# TƏBİƏT və ELM

Beynəlxalq elmi jurnal

# NATURE and SCIENCE

International scientific journal

www.aem.az




ISSN: 2707-1146
e-ISSN: 2709-4189

**AZƏRBAYCAN RESPUBLİKASI**

---

**THE REPUBLIC OF AZERBAIJAN**

# TƏBİƏT VƏ ELM

**Beynəlxalq elmi jurnal**
**İmpakt Faktor: 1.642**

**Cild: 4 Sayı: 11**

# NATURE AND SCIENCE

**International scientific journal**
**Impact Factor: 1.642**

**Volume: 4 Issue: 11**

**Bakı – Baku**
**2022**

Jurnal 04.07.2019-cu ildə
Azərbaycan Respublikası
Ədliyyə Nazirliyi
Mətbu nəşrlərin
reyestrinə daxil edilmişdir.
Reyestr № 4243

The journal is included in the
register of Press editions of the
Ministry of Justice
of the Republic of Azerbaijan
on 04.07.2019.
Registration No. 4243




**Redaksiyanın ünvanı**
AZ1073, Bakı şəh.,
Mətbuat prospekti, 529,
"Azərbaycan" nəşriyyatı,
6-cı mərtəbə

**Editorial address**
AZ1073, Baku,
Matbuat avenue, 529,
"Azerbaijan" Publishing House,
6-th floor

**Tel.:** +994 50 209 59 68
+994 55 209 59 68
+994 99 805 67 68
+994 12 510 63 99

**e-mail:**
tebiet.elm2000@aem.az

## Beynəlxalq indekslər / International indeces

**ISSN: 2707-1146**
**e-ISSN: 2709-4189**
**DOI: 10.36719**
























































SEMANTIC SCHOLAR



























## Chemistry



## Earth sciences and geography

DOI: https://doi.org/10.36719/2707-1146/26/7-11

**Gulnara Hasan Aliyeva**
Azerbaijan Medical University
doctor of philosophy in medicine
gulya.dr@mail.ru
**Fuad Faig Hasanov**
Azerbaijan Medical University
doctor of philosophy in medicine
qasanov.dr@mail.ru
**Nigar Nasib Gasimova**
Azerbaijan Medical University
nigar_dentist@mail.ru
**Mehriban Khalil Huseynova**
Azerbaijan Medical University
doctor of philosophy in medicine
huseynova.dr@mail.ru

# FLUORIDE NEGATIVE IMPACT ON HUMAN HEALTH

## Abstract

Fluoride inhibits demineralization and promotes remineralization in enamel. Acid resistant fluorapatite, fluorhydroxyapatite, calcium-fluoride formations are seen after systemic or topical fluoride applications. Water, salt and milk fluoridation, tablets, drops are used for systemic; toothpastes, rinses, varnish, gels are used for topical administration. Dental and skeletal fluorosis can be seen in chronic toxicity. Skeletal deformation, growth retardation occurs with bone accumulation and accumulation and adverse effects may occur in soft tissues like liver, kidney, brain and cerebellum. Neurodegenerative changes in the central nervous system has been shown in animal studies. Studies that associated high fluoride consumption and low Intelligence Quotient (IQ) levels were performed in countries like India, China with high fluoride in natural drinking water where the deficiencies in evaluating other factors in these studies doubt their reliability. Blood values and, therefore the differences in the accumulation in tissues after systemic and topical fluoride applications were taken into account while the overall effect of fluoride on human health are discussed.

***Keywords:*** *fluoride, fluorosis, acute toxicity, chronic toxicity, intelligence*

**Gülnarə Həsən qızı Əliyeva**
Azərbaycan Tibb Universiteti
tibb üzrə fəlsəfə doktoru
gulya.dr@mail.ru
**Fuad Faiq oğlu Həsənov**
Azərbaycan Tibb Universiteti
tibb üzrə fəlsəfə doktoru
qasanov.dr@mail.ru
**Nigar Nəsib qızı Qasımova**
Azərbaycan Tibb Universiteti
nigar_dentist@mail.ru
**Mehriban Xəlil qızı Hüseynova**
Azərbaycan Tibb Universiteti
tibb üzrə fəlsəfə doktoru
huseynova.dr@mail.ru

## Flüorun insan sağlamlığına mənfi təsiri


### Xülasə

Flüor demineralizasiyaya maneə törədir və minada remineralizasiyanı təşviq edir. Ftoridlərin sistemli və ya yerli tətbiqindən sonra turşuya davamlı flüorapatit, flüorhidroksiapatit, kalsium-flüorid birləşmələri müşahidə olunur. Ftoridlərin sistemli tətbiqi üçün su, duz və süd fluoridasiyası, tabletlər, damcılar istifadə olunur; diş pastaları, durulamalar, laklar, jellər yerli tətbiq üçün istifadə olunur. Flüorid əsas fəaliyyətini yerli tətbiqdən sonra tüpürcək və lövhədə aşağı səviyyədə aşkar edildikdə göstərir. Skelet deformasiyası, böyümə geriliyi sümüklərin yığılması ilə baş verir və qaraciyər, böyrək, beyin və beyincik kimi yumşaq toxumalarda mənfi təsirlər meydana gələ bilər. Heyvanlar üzərində aparılan tədqiqatlarda mərkəzi sinir sistemində neyrodegenerativ dəyişikliklər göstərilmişdir. Flüorun insan sağlamlığına ümumi təsiri müzakirə edilərkən qan dəyərləri və buna görə də sistemli və topikal flüorid tətbiqindən sonra toxumalarda yığılmadakı fərqlər nəzərə alınmışdır.


***Açar sözlər:*** *flüorid, flüoroz, kəskin toksiklik, xroniki toksiklik*

### Introduction

Today, initial caries lesions with protective applications instead of operative procedures control is preferred as a form of treatment is being done. It is used for protective applications the most important of these agents is fluorine (Dentistry, 2013: 165-168). Various fluorine applications by reducing enamel demineralization it acts by increasing remineralization. Some of the application methods of fluorine; social fluoridation of waters acting as toothpaste, mouthwash and with high fluorine content that can be applied professionally varnishes and gels (Skold-Larsson, Modeer, Twetman, 2000: 31-34).

Fluorine applications done "topical" or "systemically". However, this careful consideration of the activity mechanism of fluorine in classification should be evaluated because fluorinated water although consumption is thought to have a systemic effect, first on erupted teeth during swallowing produces a topical effect. From a different perspective tooth, which is thought to have a topical effect during the use of paste or similar agents ingestion may cause systemic effects (Tenuta, Cury, 2010: 9-17). The purpose of this review is to examine the fluorine applications, which have an important place in human health nevaluation of the negative effects.

Systemic fluoride during amelogenesis or after applying topical fluoride to immature enamel all of the hydroxylapatite crystals hydroxyl groups are replaced by fluorine to form florapatite (Hicks, Garcia-Godoy, Flaitz, 2004: 203-214).

[$Ca_{10}(PO_4)_6(F,OH)_2$] may occur.However, in nature, fluorohydroxylapatite [$Ca_{10}(PO_4)_6(F,OH)_2$] is usually formed by replacing some of the hydroxyl groups with fluorine. Formation of fluoroapatite and fluorohydroxylapatite it reduces stress and increases dissolution resistance in crystalline acid attacks (Hicks, Garcia-Godoy, Flaitz, 2004: 119-124; Limeback, 1999: 62-71). During the mineralization of the enamels of children exposed to flora prenatally, with the addition of fluorine, more homogeneous appearance in their dental enamel, dense crystal numbers in the interprismatic regions, larger prism sizes, higher mineral density, higher crystal structure, more fluorine and less carbonate content (Hellwig, Lennon, 2004: 258-262).

Systemic addition of fluorine to the diet also occurs by fluoridation of salts. Consumption amount of fluorine in use through salt shows individual differences. About 1-4 grams per day. Considering the consumption of fluorinated salt in the form of table salt, the fact that the salt contains fluorine at a dosage of 250 mg F/kg may cause dental fluorosis. Macpherson and Stephen (Yeung, 2008: 39-43), in their study investigating the fluorine concentrations in saliva after consumption of different foods prepared with fluorinated salt in adults, reported that there was a significant increase in salivary fluorine level 5 minutes after consumption of most foods, and this increased value returned to the initial stage in 20 minutes. As a result, with frequent intake of fluorinated foods it is considered possible to achieve levels of fluorine that may help maintain the potential karyostatic effect. In a recent study conducted in a region where fluoridated water was consumed (1.06 ppm), it was shown that saliva fluorine level increased significantly immediately after the use of fluorinated salt, and this increased level continued for 30 minutes. Fluorine in the water is effective in increasing salivary fluorine levels, but the supportive

effect of fluorinated salt is also clearly seen (Hedman, Sjoman, Sjostrom, Twetman, 2006: 158-162). After consumption of foods prepared with fluoridated salt, salivary fluorine levels show similar results to mouth rinsing with fluoridated milk, but are clearly lower compared to the use of topical fluoride agents such as fluoridated mouthwash, varnishes and toothpaste. It is advocated to recommend fluorine supplements to be consumed in the diet only in cases of fluoride deficiency (less than 0.3 ppm between 6 months and 3 years old and less than 0.6 ppm between 3 and 16 years old) and children with high caries risk, only in regions where there is not enough fluoride in drinking water (Alkhatib, Holt, Bedi, 2005: 32-36). Topical fluorine materials have been used clinically for about 35 years. Although it was previously reported that topical fluoride was effective in preventing the formation of dental caries, in the last ten years, it has been understood that topical fluorine provides remineralization, thus healing, not only in the formation of lesions, but also in initial enamel lesions (Macpherson, Stephen, 2001: 983-988; Petersson, Arvidsson, Lynch, Engstrom, Twetman, 2002: 40-43). Fluorine shows its main effect after eruption, especially when it is present in low amounts in dental plaque and saliva (Rozier, Adair, Graham, 2010: 80-89). In cases with high caries risk, risk control can be achieved as a result of frequent use of topical fluoride (Whitford, 1992: 49-54). The effectiveness of topical fluorine agents depends on the fluorine level in saliva after administration. Factors affecting the fluoride level in saliva; of the agent, the amount of which has passed since the application time and method of application (Opydo-Szymaczek, Opydo, 2010: 155-167). Fluorhydroxylapatite, one of the dissolution products of hydroxylapatite, together with low levels of fluorine in the oral environment when low levels of fluorine ions are applied with mouthwashes or toothpastes or florapatite is formed. Calcium fluoride acts as a reservoir for both calcium and fluorine and releases these ions during acid attacks.

It inhibits the dissolution of hydroxylapatite and promotes the formation of fluorohydroxylapatite (Wang, Wang, 2007: 43-47; Shulman, Wells, 1997: 150-158) Topical fluoride applications strengthen existing teeth in the mouth and show effectiveness in the post-emergence phase.

In vitro studies have shown that significant protective effects against caries are detected when the fluoride increase in saliva and plaque exceeds 0.3 ppm. (Newbrun, 1986: 199-218). The degree of fluorine retention in saliva is proportional to the amount and concentration of material used. Although fluorine retention rates in saliva and absorption into enamel and storage are not necessarily equal, data obtained from studies provide predictions about protective efficacy.

Similar to toothpaste content concentration (1000 ppm) fluorine mouthwash is used, the fluorine level in the saliva continues for a longer time (approximately 5 hours). A longer-term increase in the level of fluoride detected in saliva is associated with a greater effect on the mouth after fluoride mouthwash, as opposed to brushing attributed to the fact that it was not rinsed with water (Trivedi, Verma, Chinoy, Patel, Sathawara, 2007: 178-183).

When the fluorine gel is evaluated in terms of concentrated acid content or whether it is neutral or not, the fluorine level in the saliva (1.16 ppm) 7 hours after the use of the acidified gel (12,300 ppm APF) is compared to the fluorine level in the saliva (0.18 ppm) after the neutral sodium fluoride (22,000 ppm NaF) gel. is higher (Heath, Singh, Logan, McIntyre, 2001: 24-31).

Rinsing with a rinse solution prepared with toothpaste and water showed a greater effect than brushing with toothpaste. Therefore, rinsing the mouth with such a mixture suggests that it would be a good alternative for adults who need additional fluoride application, but it should be noted that in this application, the plaque removal effect provided by toothpaste is lacking (Seppa, Salmenkivi, Hausen: 84-87). Different in different fluorine varnishes patterns were observed and it was reported that one of the factors causing these differences was the viscosity of the varnish. Flora in the evening when it is administered, longer-term fluorine retention is provided in the saliva due to the decrease in salivary flow rate (Baez, Baez, Marthaler, 2000: 242-248).

Daily use of fluorine is important in protecting against dental caries. Fluorine also stimulates mitogenicity on osteoblasts and can increase mineral precipitation in bone, but on the other hand, fluoride when it rises above the threshold concentration, it has a toxic effect (Bjornstrom, Naji, Simic, Sjostrom, Twetman, 2004: 41-45). Gastrointestinal symptoms occur as a result of 3-5 mg/kg fluoride intake at one time. Acute fluoride toxicity is a rare condition characterized by abdominal pain, vomiting, diarrhea, hypersalivation, hypocalcemia, muscle spasms and fainting. There is no

specific treatment other than the administration of Ca, Mg or Al salts (Trautner, Siebert, 1986: 223-228). In one study, small amounts of fluoride, especially in young children (under 6 years of age) it has been shown that a possible toxic dose can be reached as a result of swallowing household products containing large amounts (Mellberg, Ripa, 1983: 290).

Fluoride intake that is slightly higher than the optimal dose but over a long period of time produces a picture of chronic fluoride toxicity. High concentrations and continuous use of fluoride in the developmental period may cause chronic fluorine toxicity, such as dental fluorosis and, in advanced cases, skeletal fluorosis (Kundu, Basavaraj, Singla, Gupta, Singh, Jain, 2015: 116-121). Fluorine it accumulates in the bone, thus reducing calcium intake and affecting growth. Therefore, pictures such as osteosclerosis, skeletal deformation and growth retardation may occur (Kim, Hayes, Williams, 2011: 1171-1176. 99% of the fluorine in the body is found in the skeletal system, and therefore, the fluorine levels in the bone play a decisive role for chronic flora exposure (Borysewicz-Lewicka, Opydo-Szymaczek, Opydo, 2007: 114-120). Dental fluorosis, since the preertive enamel maturation of permanent teeth is completed at the age of 8, except for the third molars. The risk is limited to 8 years of age (Evans, Darvell, 1995: 238-249). Incisional region, especially with aesthetic concern for teeth, this age is 15-24 months for boys and 21-30 months for girls (Shulman, Wells, 1997: 150-158).

## Conclusion

Systemically ingested fluoride is excreted by the kidney. For this reason, the measurement of the fluorine level in the urine is used to determine the level and degree of exposure to the flora. The daily urinary fluoride excretion of children aged 4-6 years living in regions with optimal fluoride levels (0.8-1 ppm) is around 0.4 mg. The mean fluoride level in the urine of children living in the region with high fluorine level (5.55 ppm) was found to be significantly higher than in the region with low fluorine level (2.01 ppm), so there is an increase in the urine with the increase in the amount of fluoride consumed. In addition to the fluorine in the urine, the increase in the blood plasma level is also used to evaluate the effects of systemic fluorine. As a result of the evaluation of plasma fluoride levels after the use of fluorinated milk and water, it has been reported that although the initial absorption in milk causes a slower increase, plasma fluoride levels increase for a longer time due to the cumulative effect over time. The reason for the lower biouse potential of fluorinated milk, which is monitored in this way, is attributed to the retention of fluorine by coagulated milk proteins.

## References

1. Dentistry, AAOP. (2013). Guideline on fluoride therapy. Pediatr Dent. 35:165-168.
2. Skold-Larsson, K., Modeer, T., Twetman, S. (2000). Fluoride concentration in plaque in adolescents after topical application of different fluoride varnishes. Clin Oral Investig, 4:31-34.
3. Tenuta, L., Cury, J. (2010). Fluoride: its role in dentistry. Braz Oral Res, 24 Suppl 1:9-17.
4. Hicks, J, Garcia-Godoy, F., Flaitz, C. (2004). Biological factors in dental caries: role of remineralization and fluoride in the dynamic process of demineralization and remineralization (part 3). J. Clin Pediatr Dent, 28:203-214.
5. Hicks, J., Garcia-Godoy, F., Flaitz, C. (2004). Biological factors in dental caries enamel structure and the caries process in the dynamic process of demineralization and remineralization (part 2). J Clin Pediatr Dent, 28:119-124.
6. Limeback, H. (1999). A re-examination of the pre-eruptive and post-eruptive mechanism of the anti-caries effects of fluoride: is there any anti-caries benefit from swallowing fluoride? Community Dent Oral Epidemiol; 27:62-71.
7. Hellwig, E., Lennon, A. (2004). Systemic versus topical fluoride. Caries Res; 38:258-262.
8. Yeung, C. (2008). A systematic review of the efficacy and safety of fluoridation. Evid Based Dent; 9:39-43.
9. Hedman, J., Sjoman, R., Sjostrom, I., Twetman, S. (2006). Fluoride concentration in saliva after consumption of a dinner meal prepared with fluoridated salt. Caries Res; 40: 158-162.
10. Alkhatib, M., Holt, R., Bedi, R. (2005). Age and perception of dental appearance and tooth colour. Gerodontology; 22.1:32-36.

11. Macpherson, L., Stephen, K. (2001). The effect on human salivary fluoride concentration of consuming fluoridated salt-containing baked food items. Arch Oral Biol; 46:983-988.
12. Petersson, L., Arvidsson, I., Lynch, E., Engstrom, K., Twetman, S. (2002). Fluoride concentrations in saliva and dental plaque in young children after intake of fluoridated milk. Caries Res; 36:40-43.
13. Rozier, R., Adair, S., Graham, F. (2010). Evidence-based clinical recommendations on the prescription of dietary fluoride supplements for caries prevention: a report of the American Dental Association Council on Scientific Affairs. J Am Dent Assoc; 141:1480-1489.
14. Whitford, G. (1992). Acute and chronic fluoride toxicity. J Dent Res; 71:1249-1254.
15. Opydo-Szymaczek, J., Opydo, J. (2010). Salivary fluoride concentrations and fluoride ingestion following application of preparations containing high concentration of fluoride. Biol Trace Elem Res; 137:159-167.
16. Wang, S., Wang, Z. (2007). Cheng XT et al. Arsenic and fluoride exposure in drinking water: children's IQ and growth in Shanyin county, Shanxi province, China. Environ Health Perspect; 115:643-647.
17. Newbrun, E. (1986). Fluorides and Dental Caries: contemporary concepts for practitioners and students. 3rd Ed., Charles C Thomas, Springfield, 199-218.
18. Trivedi, M., Verma, R., Chinoy, N., Patel, R., Sathawara, N. (2007). Effect of High Fluoride Water on Intelligence of School Children in India. Fluoride; 40:178-183.
19. Heath, K., Singh, V., Logan, R., McIntyre, J. (2001). Analysis of fluoride levels retained intraorally or ingested following routine clinical applications of topical fluoride products. Aust Dent J; 46: 24-31.
20. Seppa, L., Salmenkivi, S., Hausen, H. (1997). Salivary fluoride concentration in adults after different fluoride procedures. Acta Odontol Scand; 55:84-87.
21. Baez, R., Baez, M., Marthaler, T. (2000). Urinary fluoride excretion by children 4-6 years old in a south Texas community. Rev Panam Salud Publica; 7:242-248.
22. Bjornstrom, H., Naji, S., Simic, D., Sjostrom, I., Twetman, S. (2004). Fluoride levels in saliva and dental plaque after consumption of snacks prepared with fluoridated salt.Eur J Paediatr Dent; 5:41-45.
23. Trautner, K., Siebert, G. (1986). An experimental study of bioavailability of fluoride from dietary sources in man. Arch Oral Biol; 31:223-228.
24. Mellberg, J., Ripa, L. (1983). Fluoride in Preventive Dentistry: Theory and Clinical Applications. Quintessence, Chicago, 290.
25. Kundu, H., Basavaraj, P., Singla, A., Gupta, R., Singh, K., Jain, S. (2015). Effect of fluoride in drinking water on children's intelligence in high and low fluoride areas of Delhi. J Indian Assoc Public Health Dent; 13:116-121.
26. Kim, F., Hayes, C., Williams, P. (2011). An assessment of bone fluoride and osteosarcoma. J Dent Res; 90:1171-1176.
27. Borysewicz-Lewicka, M., Opydo-Szymaczek, J., Opydo, J. (2007). Fluoride ingestion after brushing with a gel containing a high concentration of fluoride.Biol Trace Elem Res; 120:114-120.
28. Evans, R., Darvell, B. (1995). Refining the estimate of the critical period for susceptibility to enamel fluorosis in human maxillary central incisors. J Public Health Dent; 55:238-249.
29. Shulman, J., Wells, L. (1997). Acute fluoride toxicity from ingesting home-use dental products in children, birth to 6 years of age. J Public Health Dent; 57:150-158.

Received: 22.09.2022 Accepted: 02.11.2022

DOI: https://doi.org/10.36719/2707-1146/26/12-16

**Akif Əyyub oğlu Salehov**
V.Axundov adına Elmi Tədqiqat Tibbi Profilaktika İnstitutu
tibb elmləri doktoru
akif.salehov@mail.ru
**Marina Rüstəm qızı İsmayıl**
V.Axundov adına Elmi Tədqiqat Tibbi Profilaktika İnstitutu
dissertant
marina.ismayil@gmail.com

# AZƏRBAYCANDA ƏHALİNİN DƏRİ LEYŞMANİOZU İLƏ XƏSTƏLƏNMƏ DİNAMİKASI

**Xülasə**

Azərbaycanda 1987-ci ilə qədər dəri leyşmaniozunun ocaqları Gəncə və Bərdə şəhərlərində aşkar edilmişdir. Lakin 1987-ci ildən bu günə kimi dəri leyşmaniozu Respublikanın müxtəlif regionlarında yerləşən 38 şəhər və rayonlarda rast gəlmişdir.1989-cu ildən 2022-ci ilə qədər Respublikada 1753 dəri leyşmaniozu xəstəsi aşkar edilmişdir. Ən çox xəstə Kür-Araz düzənliyində (88,7±0,76 %) ən az isə Orta-Araz vilayətində (0,06±0,06%) qeydə alınmışdır.

Kənd əhalisi arasında (79,78±0,96%) dəri leyşmaniozu şəhər əhalisindən (20,22±0,96%) 3 dəfə çox rast gəlir.

Müşahidə aparılan 4 rayonda 10 növ mığmığa aşkar edilmişdir.

***Açar sözlər:*** *dəri leyşmaniozu, mığmığalar, epidemiologiya, profilaktika, parazitologiya*

**Akif Ayyub Salehov**
V.Akhundov Scientific Research Medical Prophylactic Institute
doctor of medicine
akif.salehov@mail.ru
**Marina Rustam Ismayil**
V.Akhundov Scientific Research Medical Prophylactic Institute
dissertatic student
marina.ismayil@gmail.com

## Dynamics of morbidity of the population with cutaneous leishmaniasis in Azerbaijan

**Abstract**

Until 1987, foci of cutaneous leishmaniasis were found in the cities of Ganja and Barda. From 1987 to the present day, cutaneous leishmaniasis has been registered in more than 38 districts and cities located in different regions of the Republic.

From 1989 to 2022, 1753 patients were identified among the population in the Republic. Most patients were registered in the Kura-Araks lowland (88.7±0.76%), least of all in the Middle-Araks region (0.06±0.06%).

Among people living in rural areas, cutaneous leishmaniasis was detected 3 times more (79.78±0.96%) than in people (20.22±0.96%) living in cities. In 4 districts, 10 species of mosquitoes were identified.

***Keywords:*** *cutaneous leishmaniasis, mosquitoes, epidemiology, prevention, parasitology*

## Giriş

Dəri leyşmaniozunun törədicisinin 1895-ci ildə P.F.Borovski tərəfindən aşkar edilərək, onun Protozoolara aid edilməsindən bu günə kimi Dünyanın bir sıra ölkələrində bu xəstəliyin müxtəlif aspektləri öyrənilmişdir və öyrənilməkdədir.

Aparılan tədqiqatlar nəticəsində Avropa və Asiya qitələri ölkələrində dəri leyşmaniozunun törədicilərinin 5 növü: *L.infantum, L.tropica, L.major, L. aethiopica* və *L.donovani* aşkar edilmişdir.

Dünyanın bir sıra regionları kimi Azərbaycan Respublikasının ərazisidə dəri leyşmaniozuna görə endemikdir. 1987-ci ilə qədər bu xəstəliyin ocaqları əsasən Gəncə və Bərdə şəhərlərində aşkar edilmiş-dir. Bərdə şəhərində 1933-cü ildə 38 xəstə,1941-ci ildə 50 xəstə,1936-1937-ci illərdə 85 xəstə, 1951-ci ildə 4943 nəfərin müayinəsi zamanı isə 588 xəstə aşkar edilmişdir (Najafov, 1953: 21; Najafov, 1969: 28).

Azərbaycanda Dəri leyşmaniozunun iki növü: Antropanoz dəri leyşmaniozunun törədicisi L. tropica və zoonoz dəri leyşmanioz törədicisi *L.major* aşkar edilmişdir. *L. tropica*-da infeksiya mənbəyi əsasən insanlar, *L.major*-da isə *R.optinues*-dur. Bununla yanaşı Respublika ərazisində visseral leyşmaniozun törədicisi *L.infantum* da aşkar edilmirdir ki, onun da dəri leyşmani özü törətməsi ehtimalı vardır. Bununla yanaşı dəri leyşmaniozunun keçiricilərinə və onlarla mübarizə tədbirlərinə dair də tədqiqatlar aparılmışdır (Gadjibekova, 1985: 49-50).

Keçən əsrin 60-cı illərində bu ocaqlarda dəri leyşmaniozu praktik ləğv edilmişdir və 1987-ci ilə qədər Respublikada bu xəstəlik insanlar arasında aşkar edilməmişdir (Bagirov, Abdullayev, Mahmudova, 2001: 48-51; Nadjafov, 1953: 21; Nadjafov, 1969: 28).

Visseral leyşmaniozun geniş yayıldığı və əvvəllər dəri leyşmaniozunun aşkar edilmədiyi Göyçay rayonunda 1987-ci ildə dəri leyşmaniozunun epidemik alovlanması baş vermiş və il ərzində 5 yaşayış məntəqəsində 46 xəstə aşkar edilmişdir.

Bir il sonra qonşu Ağdaş rayonunda, sonra Ucar və İsmayıllı rayonlarında da əhali arasında dəri leyşmaniozu aşkar edilməyə başlamışdır (Bagirov, Abdullayev, Mahmudova, 2001: 48-51; Hacıbəyova, Əliyeva, Hüseynova, 2018: 105-107; Hacıbəyova, Hüseynova, Namazov, Abseynova, İbrahimova, 2018: 124-128; Fərəməzov, Əliyeva, Məmmədova, 1996: 27-28; Bagirov, Faramazov, Abdullayev, Mamedova, 2002: 88-92; Borba s leishmaniozom, 2010; Manual on case management and surveillance of the leishmaniases in the WHO European Region, 2018: 1-13; Qasanzade, Faramazov, Shalmiyev, Mamedova, Nemchinova, 1987: 60-62; Hajibeyova, Huseynova, Ismayilova, 2022: 551-52).

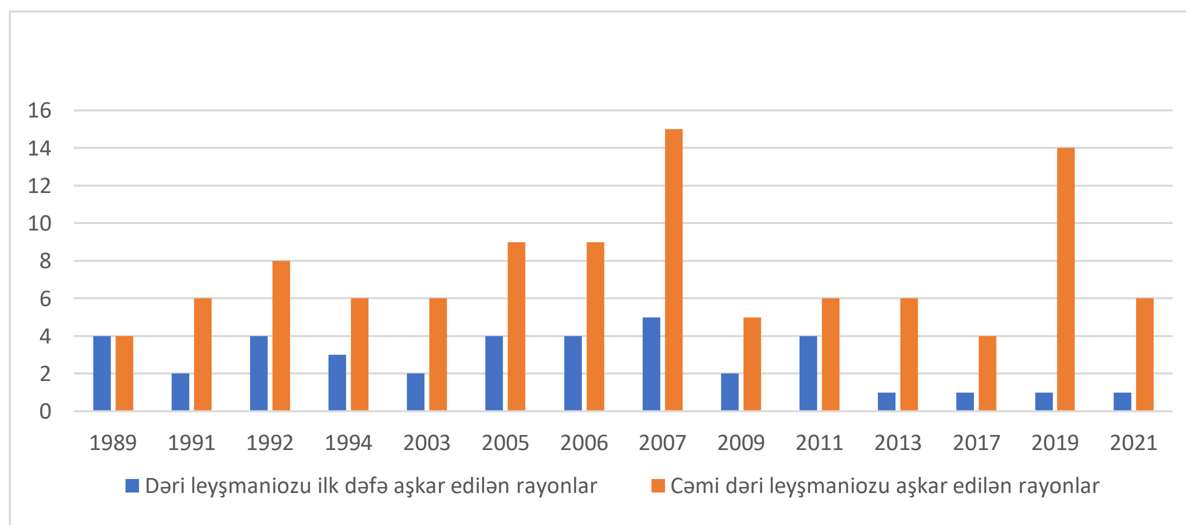
1997-ci ilə qədər bu 3 rayonda (Göyçay, Ağdaş, Ucar) dəri leyşmaniozu əhali arasında dinamik olaraq aşkar edilmişdir. İsmayıllı rayonunda isə xəstələr fasilələr və az miqdarda olmaqla aşkar edilmiş-dir. Bu müddət ərzində 3 şəhər və 10 rayonda 1340 dəri leyşmaniozu xəstəsi aşkar edilmişdir ki, buda Respublikada 2022-ci ilə qədər aşkar edilən xəstələrin 76.31±1.02%-ni təşkil edir. 1998-ci ildən 2022-ci ilə qədər əhali arasında 413 (23,59±1,01%) dəri leyşmaniozu xəstəsi aşkar edilmişdir.

**Cədvəl 1.**
**Respublikanın müxtəlif regionlarında əhali arasında dəri leyşmaniozunun illər üzrə aşkar edilməsi**

| İllər | Regionlar üzrə aşkar edilən xəstələr | | | | | Cəmi |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Orta-Araz vilayəti | Kiçik Qafqaz vilayəti | Böyük Qafqaz vilayəti | Kür-Araz vilayəti | Lənkəran vilayəti | |
| 1989 | | | 4 | 41 | | 45 |
| 1990 | | | 1 | 187 | | 188 |
| 1991 | | | 4 | 289 | | 293 |
| 1992 | 1 | | 10 | 178 | | 189 |
| 1993 | | | 4 | 181 | | 185 |
| 1994 | | 1 | 2 | 143 | | 146 |
| 1995 | | | 2 | 78 | | 80 |
| 1996 | | | | 118 | | 118 |
| 1997 | | 1 | 5 | 90 | | 96 |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1998 | | | | 19 | | 19 |
| 1999 | | | | 11 | | 11 |
| 2000 | | | 1 | 9 | | 10 |
| 2001 | | | | 6 | | 6 |
| 2002 | | | 4 | 3 | | 7 |
| 2003 | | 1 | 2 | 4 | | 7 |
| 2004 | | | 9 | 5 | | 14 |
| 2005 | | | 5 | 9 | 1 | 15 |
| 2006 | | 1 | 7 | 9 | | 17 |
| 2007 | | 1 | 10 | 10 | 1 | 22 |
| 2008 | | 1 | 7 | 5 | 1 | 14 |
| 2009 | | | 1 | 6 | 1 | 8 |
| 2010 | | 1 | 3 | 5 | | 9 |
| 2011 | | 1 | 4 | 25 | | 30 |
| 2012 | | | 5 | 13 | | 18 |
| 2013 | | | 19 | 14 | | 33 |
| 2014 | | | 4 | 11 | | 15 |
| 2015 | | | 7 | 11 | | 18 |
| 2016 | | 3 | 13 | 17 | 2 | 35 |
| 2017 | | | 6 | 4 | | 10 |
| 2018 | | | 8 | 8 | | 16 |
| 2019 | | 3 | 21 | 19 | | 43 |
| 2020 | | | 5 | 18 | | 23 |
| 2021 | | | 3 | 4 | | 7 |
| 2022 | | | 2 | 4 | | 6 |
| | 1<br>0,06≠0,06% | 14<br>0,80≠0,21% | 178<br>10,20≠0,72% | 1554<br>88.7≠0,76% | 6<br>0,34≠0,14 | 1753 |

Göründüyü kimi son 25 ildə xəstəliyin sayı 3.3 dəfə azalmışdır. Buna baxmayaraq dəri leyşmaniozunun yayılma arealı 2 dəfə artaraq 4 şəhər və 21 rayonu əhatə etmişdir. 1995-2002-ci illər ərzində dəri leyşmaniozu bu xəstəliyin əvvəllər rast gəlmədiyi rayonlarda aşkar edilmişdir (Şəkil 1).




**Şəkil 1. Dəri leyşmaniozu aşkar edilən rayonların illər üzrə sayı**

Lakin 2003-cü ildən 2020-ci ilə qədər dəri leyşmaniozu əvvəl bu xəstəlik olmayan 25 rayonda qeyd edilmişdir.

Respublikada 1997-ci ildən 2010-cu ilə qədər dəri leyşmaniozu ildən ilə azalsada, 2011-ci ildən bu günə kimi xəstəlik sayında dinamik olaraq azalma müşahidə edilmir.

Regionlar üzrə dəri leyşmaniozunun yayılması bir-birindən fərqlənir. Xəstələr ən çox Kür-Araz düzənliyində (88,7±0,76%), sonra Böyük Qafqaz (10,2±0,72%) və Kiçik Qafqaz (0,80±0,21%) vilayətlərində, ən az isə Lənkəran vilayəti (0,34±0,14%) və Orta-Araz vilayətində (0,06±0,06%) aşkar edilmişdir.

**Nəticə**

Dəri leyşmaniozu kişilər (53,25±1,19%) arasında qadınlara (46,75±1,19%; P > 0,05) nisbətən çox rast gəlir.

Dəri leyşmaniozu kənd yerlərində yaşayan insanlar (79,78±0,96%) arasında şəhərdə yaşayanlara (20,22±0,96%; P<0,001) nisbətən 3 dəfə çox aşkar edilir.

(50,63±1,19%) və böyüklərdə (49,37±1,19%;P> 0,05) dəri leyşmaniozu təqribən eyni səviyyədə rast gəlir.

Uşaqlar arasında ən yüksək yoluxma 5-13 yaşda (38,58±1.16%), sonra 1-4 yaşlı uşaqlarda (32,51±1.12%), nisbətən az 14-17 yaşlı uşaqlarda (20,47±0,96%), ən az isə 0-1 yaşlı uşaqlarda (8,44±0,66) rast gəlir.

Bundan başqa epidemik prosesi təhlil etmək üçün son 3 ildə dəri leyşmaniozu aşkar edilən 4 rayonda xəstəlik keçiriciləri olaraq mığmığaların faunası öyrənilmişdir ki, nəticələri Cədvəl 2-də öz əksini tapmışdır.

Cədvəl 2-dən göründüyü kimi bu 4 rayonda cəmi 10 növ mığmığa aşkar edilmişdir, onlardan 7 növ Göyçay rayonunda, 10 növ Ağdaş rayonunda,7 növ Bərdə rayonunda, 5 növ isə Şəki rayonunda aşkar edilmişdir (Nadjafov,1969: 28; Gadjibekova, 1986: 21).

Göyçay rayonunda dominant növlər *ph. papatasi, ph. sergentii, ph. кandelakii*, Ağdaş rayonunda dominant növlər *ph. papatasi, ph. sergentii, ph. kandelakii*, Bərdə rayonunda - *ph. sergentii,* Şəki rayonunda - *ph. sergentii* olmuşdur.

Göründüyü kimi bu rayonlarda xəstəlik keçiriciləri mığmığalar yüksək miqdarda aşkar edilmiş və ayrı-ayrı rayonlarda dominant növlər fərqlənmişdir.

**Cədvəl 2.**
**Leyşmanioz ocaqlarında mığmığaların faunasının göstəriciləri**

| Rayonlar və mığmığaların faunası | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Göyçay rayonu | | Ağdaş rayonu | Bərdə rayonu | Şəki rayonu |
| 1. | *ph. papatasi* | *ph. papatasi* | *ph. papatasi* | *ph. Papatasi* |
| 2. | *ph. sergentii* | *ph. sergentii* | *ph. sergentii* | *ph. Sergentii* |
| 3. | *ph.caucasicus* | *ph.caucasicus* | *ph.caucasicus* | *ph. Kandelakii* |
| 4. | *ph. kandelakii* | *ph. kandelakii* | *ph. kandelakii* | *ph.tobbi* |
| 5. | *ph.transcaucasicus* | *ph.transcaucasicus* | *ph.transcaucasicus* | *ph.chinensis* |
| 6. | *ph.tobbi* | *ph.tobbi* | *ph.tobbi* | |
| 7. | *ph.chinensis* | *ph.chinensis* | *ph.chinensis* | |
| 8. | | *ph.major* | | |
| 9. | | *ph. mongolensis* | | |
| 10. | | *ph.alexandri* | | |

## Ədəbiyyat

1. Nadjafov, A. (1953). "Kharakteristika endemicheskogo ochaga kozhnogo leishmanioza v Azerbaidzhanskoy SSR i razrabotka meropriyatiy po yego ozdorovleniyu". Avtorskaya dissertatis kandidata meditsinskih nauk. Moskva, 21 s.
2. Nadjafov, A. (1969). "Leishmanioz v Azerbaidzhanskoy SSR (epidemiologiya, perenostchiki i mery borby). Avtorskaya dissertatsiya doktora meditsinskih nauk. Baku, 28 s.
3. Gadjibekova, E. (1985). "Izuchenie deystviya malationa na moskitov". Meditsinkaya parazitologiya i parazitarnie bolezni. Moskva, № 4, s.49-50.
4. Bagirov, G., Abdullayev, Kh., Mahmudova, Sh. (2001). "Osobennosti rasprostraneniya kojnogo leishmanioza po rayonam Shirvanskoy ravnini". Sbornik Respublikanskoy nauchno-prakticheskoy konferentsii po aktualnym problemam klinicheskoy mikrobiologii v XXI veke. Baku, s.48-51.
5. Hacıbəyova, E., Əliyeva, N., Hüseynova, F. (2018). "Azərbaycanın Bərdə rayonunda Leyşmaniozların epidemiologiyasına dair". Azərbaycan Respublikası Səhiyyə Nazirliyi V.Axundov adına ET Tibbi Profilaktika İnstitutunun elmi əsərləri. XI cild, Bakı, s.103-107.
6. Hacıbəyova, E., Hüseynova, F., Namazov, N., Abseynova, Z., İbrahimova, S. (2018). "Azərbaycanın Bərdə rayonunda mığmığaların faunası və ekologiyasına dair". V.Axundov adına ET Tibbi Profilaktika İnstitutunun elmi əsərləri. XI cild, Bakı, s.124-128.
7. Fərəməzov, Z., Əliyeva, X., Məmmədova, F. (1996). "Azərbaycan Respublikasında leyşmaniozların yayılma arealı və xəstəliklərin 2000-ci ilə qədər dövr üçün vəziyyətinin proqnozlaşdırılması. "Milli Elmi Tədqiqat Tibbi Profilaktika İnstitutu, 1994-1995-ci illərdə aparılmış elmi tədqiqatların nəticəələrinə həsr edilmiş yekun Elmi-Praktik konfransın materialları. Bakı, s.27-28.
8. Bagirov, G., Faramazov, Z., Abdullayev, Kh., Mamedova, M. (2002). "Dinamika kozhnogo leishmanioza v rayonakh Shirvanskoy ravnini s 1987 po 2001 gody". Sbornik Respublikanskoy nauchno-prakticheskoy konferentsii po aktualnym problemam klinicheskoy mikrobiologii v XXI veke. Baku, s.48-51.
9. Borba s leishmaniozom. (2010). Doklad na zasedanii komiteta ekspertov VOZ po borbe s leishmaniozom. Jeneva, 22-26 marta.
10. Manual on case management and surveillance of the leishmaniases in the WHO European Region. (2018). WHO, 1-13.
11. Gasanzade, G., Faramazov, Z., Shalmiyev, G., Mamedova, M., Nemchinova, L. (1987). "Rezultaty serologicheskogo obsledovaniya v ozdorovlennom ochage antroponoznogo kojnogo leyshmanioza (g.Kirovobad Azerbaidzhanskoy SSR). Meditsinskaya parazitologiya. №1, s.60-62.
12. Hajibeyova, E., Huseynova, F., Ismayilova, E. (2022). "On species compositions of sandfly in the Aghdash region of Azerbaijan". II International Conference of Global Practice of Multtidisciplionary Scientific Studies., July 26-28, Batumi, Georgia, p.51-52.
13. Gadjibekova, E. (1986). "Ekologiya moskitov v ochage visseralnogo leishmanioza i obosnovanie taktiki borbi s nimi". Avtorskaya dissertatsiya kandidata biologicheskuh nauk. Baku, 21 s.

Göndərilib: 06.09.2022 Qəbul edilib: 27.10.2022

DOI: https://doi.org/10.36719/2707-1146/26/17-24

**Arzu Səxavət qızı İsmayılova**
V.Y.Axundov adına Elmi-Tədqiqat Tibbi Profilaktika İnstitutu
arzu_bio@mail.ru
**Cəmilə Murtuza qızı Əliyeva**
V.Y.Axundov adına Elmi-Tədqiqat Tibbi Profilaktika İnstitutu
rehimova.85@mail.ru
**Cahan Sabir qızı Məmmədova**
V.Y.Axundov adına Elmi-Tədqiqat Tibbi Profilaktika İnstitutu
cahanmmmdova455@gmail.com
**Arzu Eldar qızı Mirzəyeva**
V.Y.Axundov adına Elmi-Tədqiqat Tibbi Profilaktika İnstitutu
arzumirzoyeva93@gmail.com
**Maya Nəbi qızı Fərzəliyeva**
V.Y.Axundov adına Elmi-Tədqiqat Tibbi Profilaktika İnstitutu
mayafarzaliyeva04@gmail.com

# UŞAQLARDA COVID-19-UN EPİDEMİOLOJİ XÜSUSİYYƏTLƏRİ

**Xülasə**

2019-cu ilin dekabr ayının ortalarında Çinin Uhan şəhərində ilk atipik pnevmoniya hadisəsi qəfildən ortaya çıxdı. Aparılan araşdırmalar nəticəsində 10 yanvar 2020-ci il tarixində potogen aşkar edildi və xəstələrin aşağı tənəffüs yollarından təcrid olunmuş virusun – genom sıralama texnologiyası vasitəsi ilə yeni bir SARS-CoV–2 olduğu təyin olundu. 2 gün sonra Ümumdünya Səhiyyə Təşkilatı (ÜST) bu potogeni 2019-yeni koronavirusu adlandırdı. 11 Fevral 2020-ci il tarixində Beynəlxalq Viruslar Taksonomiyası komitəsinin rəsmi təsnifatında şiddətli kəskin tənəffüs sindromunun koronavirus olduğu elan edildi. ÜST tərəfindən SARS-CoV–2 nin səbəb olduğu xəstəlik COVID-19 adlandırıldı. 12 mart 2020-ci ildə ÜST Covid-19-un pandemiya statusuna çatdığını elan etdi. Uhan şəhərindən başlayaraq dünyaya yayılan xəstəlik 2020-ci ilin ilk həftəsinə qədər 7 milyon insanı yoluxdurdu. Bu xəstəlikdən həyatını itirən insanların sayının 400 minə yaxın olduğu müəyyən edildi. Covid-19 bütün dünyanın sosial-iqtisadi tarazlığını pozan koronaviruslarla əlaqəli son 20 ildə 3-cü böyük tənəffüs xəstəliyidir. Bu icmalda bir sıra ölkələrdə uşaqlar arasında Covid-19-un epidemioloji araşdırmalarının nəticələri yer almışdır.

***Açar sözlər:*** *Sars-CoV-2, Covid-19, epidemiologiya, uşaqlar, Ümumdünya Səhiyyə Təşkilatı*

**Arzu Sakhavat Ismayilova**
V.Y.Akhundov Scientific-Research Medical Prophylaxis Institute
arzu_bio@mail.ru
**Jamila Murtuza Aliyeva**
V.Y.Akhundov Scientific-Research Medical Prophylaxis Institute
rehimova.85@mail.ru
**Jahan Sabir Mammadova**
V.Y.Akhundov Scientific-Research Medical Prophylaxis Institute
cahanmmmdova455@gmail.com
**Arzu Eldar Mirzayeva**
V.Y.Akhundov Scientific-Research Medical Prophylaxis Institute
arzumirzoyeva93@gmail.com
**Maya Nabi Farzaliyeva**
V.Y.Akhundov Scientific-Research Medical Prophylaxis Institute
mayafarzaliyeva04@gmail.com

## Epidemiological characteristics of Covid-19 in children

### Abstract

In mid-December 2019, the first case of atypical pneumonia suddenly appeared in Wuhan, China. As a result of the research, the pathogen was discovered on January 10, 2020, and the virus isolated from the lower respiratory tract of patients was determined to be a new SARS-CoV-2 by means of genome sequencing technology.

World Health Organization (WHO) named this pathogen the 2019-new coronavirus. On February 11, 2020, the official classification of the International Committee on Taxonomy of Viruses announced that severe acute respiratory syndrome is a coronavirus. The disease caused by SARS-CoV-2 was called COVID-19 by the WHO. On March 12, 2020, the World Health Organization (WHO) announced that Covid-19 has reached pandemic status. Starting from the city of Wuhan, the virus spread around the world, until the first week of 2020, it was determined that the number of patients was 7 million, and the number of people who lost their lives was close to 400 thousand. Covid-19 is the 3rd major respiratory disease in the last 20 years related to coronaviruses, which disrupts the socioeconomic balance of the whole world. This review includes the results of epidemiological studies of Covid-19 among children in several countries.

***Keywords:*** *Sars-CoV-2, Covid-19, epidemiology, children, world health organization*

### Giriş

Pandemiyanın baş verdiyi vaxtdan etibarən bir sıra ölkələrdə yetkinlərlə yanaşı uşaqlarda da Covid-19-un yoluxma yolları, simptomları, risk faktorları, epidemioloji və klinik təzahürlərinin xüsusiyyətləri geniş öyrənilir (1). Dünya üzrə pediatrik yoluxmalar 1-8 % təşkil edir (Nina, Lorna, Anja, Sanja, Vladimir, Srdan, Goran, 2019; Juan, Gil, Rong, Zhang, Yang, 2019). Uşaqlarda Covid-19 inkubasiya dövrü 6-13 gündür (Laura, Carla, Martina, Daniela, Mariacarolina, Donatella, Chiara, Laura, Luigi, Natascia, Mohamad, Sandro, Marco, 2022).

Avropa ölkələri arasında İngiltərədə pandemiyanın zirvəsi dönəmində uşaqlarda böyüklərlə müqayisədə xəstəliyin yayılma tendensiyası izlənilib. 5 aylıq (yanvar-may 2020-ci il) araşdırmaya cəlb edilmiş 540.305 nəfərdən 35.200 nəfəri 16 yaşdan az olan uşaqlar idi və onlardan 1408 (4%) nəfərdə PZR-testi müsbət nəticə vermişdi. 3-9 yaş qrupuna aid olan 168 uşaqdan yalnız 1-də Covid-19 aşkar edilmişdi. Uşaqların 742-i oğlan, 666-ı qız idi. Median yaş həddi 5.9 il hesablanmışdı. Bu araşdırmada yalnız 2.8% uşaqda kəskin tənəffüs simptomları var idi. Uşaqların 50% hospitalizasiya olunmuşdu. Ölüm hallarına gəldikdə isə, 8 nəfərdən 3-də yanaşı gedən xəstəliklər aşkar olunmuşdu (4).

İtaliyadakı araşdırmada 130 uşaqdan 41-i (35.5%) 2 yaşdan kiçik, 35 nəfər 2-9 (26.9%), 45 nəfər 10-17 (34.6%) yaş qruplarına daxil idi. 9 (6.9%) uşağın isə yaşı müəyyən edilməmişdi. Median yaş 6 yaş hesablanmışdı. Cinslərə görə bölgüdə oğlanlar üstünlük təşkil edirdi: oğlanlar 73 (56.2%), qızlar 57 (43.8%). Ümumilikdə xəstə uşaqların 70-i (53,8%) Covid-19 xəstəsi ilə birbaşa təmasda olmuşdu. 130 uşağın 34-də yanaşı gedən xroniki xəstəliklər (tənəffüs, ürək, sinir, əzələ) müşahidə edilirdi. Uşaqların əksəriyyətində xəstəliyin gedişatı asimptomatik (62.3%), orta ağır (8.5%), ağır (8.5%), kritik (6.9%) idi. 67 uşaqda hərarət qeydə alınmışdı (5). Ən çox müşahidə olunan simptomlar öskürək və tənəffüs çətinliyi olmuşdu. 2 uşaqda hipoksiya, 15-də qusma, 10-da ishal olduğu bildirilirdi. Digər simptomlardan - boğaz ağrısı, hipo- və ya hiperaktivlik, aşağı ətraflarda ağrı müşahidə olunmuşdu. Xəstələrin 55-i evdə, 75-i isə xəstəxanada müalicə almışdı. Ümumilikdə 9 uşaq reanimasiyaya yerləşdirilmişdi, onlardan yalnız 1 yeniyetmədə serebral iflic, epilepsiya traxeotomiyası diaqnozu olduğuna görə ona mexaniki ventilyasiya təyin edilmişdi. Bütün uşaqlar sağalmış, ölüm hadisəsi qeydə alınmamışdı. Bu tədqiqatda uşaqların əksəriyyəti xəstəliyi simptomsuz keçirmişdi. Digərlərində isə ən çox qeydə alınan simptomlar hərarət, öskürək və tənəffüs çətinliyi olmuşdu (6).

Həmçinin Türkiyədə 2530 uşaq arasında aparılan retrospektiv baxış nəticəsində 220 uşağa Covid-19 diaqnozu qoyulmuşdu. Uşaqlardan 107 (48.2%) nəfəri oğlan,113 (51.8%) nəfəri qız idi. 45% xəstədə asiptomatik və ya yüngül hallar müşahidə olunurdu. Orta, ağır və kritik hallar isə 26,8% təşkil edirdi. Xəstəlik dövründə ümumi simptom olaraq qızdırma (40%), öskürək (59%),

yorğunluq, mialgiya (16,4%), qusma (4,1%), konyuktivit (1,4%) müşahidə edilirdi. 220 xəstədən 3-də mexaniki ventilyasiyaya ehtiyac oldu, ölüm halları qeydə alınmadı (7). Uşaqların əksəriyyəti xəstəliyi asimptomatik keçirmişdi, simptom olaraq ən çox öskürək müşahidə edilmişdi.

17 Avropa ölkəsinin 55 tibb mərkəzindən əldə edilən məlumatda 0-18 yaş arası 286 Covid-19-a yoluxmuş uşaq arasında tədqiqat aparılmışdı. Median - 8,4 yaş, uşaqların 194 nəfəri (67.8%) oğlan, 92-i (32.2%) qız idi. 21 (7.3%) uşaq 1 yaşdan kiçik, 86 (30.1%) - 1-5, 75 (26.2%) - 6-10, 105 (36.4%) - 11-18 yaş qrupuna daxil idi. Məqsəd uşaqlarda xəstəliyin klinik xüsusiyyətlərinin araşdırılması ilə yanaşı, Covid-19 xəstəliyi zamanı uşaqlarda aşkar oluna bilən yeni kəskin ürək-damar iltihabı sindromunun erkən diaqnozunun müəyyənləşdirilməsi idi (8). Bütün xəstələr qəbuldan bir neçə gün əvvəl $38^0$ C-dən yüksək davam edən hərarətlə xəstəxanaya müraciət etmişdilər. 204 xəstədə qarın ağrısı, ishal, 179 xəstədə eritematik dəri səpgisi, 156 xəstədə konyuktival dəyişikliklər, 115 xəstədə klinik şok, 97-də yuxarı tənəffüs yollarının iltihabı və s. simptomlar müşahidə edilirdi. Uşaqların ailə üzvlərinin 14.7%-də PZR test müsbət nəticə vermişdir və onlardan 19.6%-da davamlı qızdırma, 13.6%-da tənəffüs yolları infeksiyası var idi. Covid-19 infeksiyasının klinik simptomatikası böyüklərlə müqayisədə uşaqlarda 1-2% müşahidə olunurdu. Yoluxma zamanı uşaqların böyük əksəriyyətində yalnız yüngül simptomlar inkişaf edirdi və ya xəstəlik simptomsuz ötüşürdü (9).

Asiya ölkələrində də uşaqlar arasında Covid-19 xəstəliyi tədqiqatçılar üçün ciddi maraq doğururdu. Çinin Uhan şəhərində Şandong Universitetinin Jinan yoluxucu xəstəxanasında Covid-19-a yoluxmuş 9 uşaq və onların 14 ailə üzvü arasında müqayisəli tədqiqat aparılmışdır. Tədqiqatda virusun yoluxma yolları, xəstəliyin simptomları, klinik göstəriciləri, sağalma və ölüm nisbətinin müqayisəli təhlili yer almışdı. Uşaqların 3-ü (33.3%) oğlan 6-ı (66.7%) qız idi. Median yaş 3.5 il hesablanmışdı. 9 uşaqdan ən kiçiyi 11 aylıq əkizlər idi. Uşaqların 6-da xəstəlik asimptomatik keçmiş, 1 uşaqda kəskin öskürək, 2 də isə yüngül hərarət müşahidə edilmişdi. Yetkinlərin 8-i kişi, 6-ı qadın, median yaş 37 yaş hesablanmışdı. 14 yetkin xəstədə isə qızdırma (57.1%), öskürək (35.7%), yorğunluq və boğaz ağrısı qeydə alınmışdı. Bu araşdırmada ölüm halı aşkar edilməmişdi (10). Nəticə olaraq, uşaqlarda xəstəliyin asimptomaktik və ya yetkinlərə nisbətən daha yüngül keçirilməsi vurğulanmışdı.

Səudiyyə Ərəbistanının Riyad şəhərindəki Kral Abdullah İxtisaslaşdırılmış Uşaq Xəstəxanasında 742 uşaqda SARS-CoV-2 aşkar edilmişdi. Cəmi 71 uşaq xəstəxanaya yerləşdirilmişdi. Uşaqların 398 (53.6%) oğlan, 344 (46.4%) qız idi. Uşaqların median yaşı 6 il, onların 60% -i >5 yaş qrupuna aid idilər. Yanaşı gedən xəstəliklərdən ən çox ağciyər (45 uşaq), ürək (22), nevroloji (23), endokrin (8), patologiyalarına rast gəlinirdi. Uşaqların 405-də xəstəlik asimptomatik keçmişdi (Report on the Epidemiological Features of Coronavirus Disease 2019 (COVID-19), 2020).

Koreya Respublikasında aparılan pediatrik araşdırmada Covid-19-a yoluxmuş uşaqların ölkə əhalisinin yoluxma sayı üzrə faiz nisbəti, həmçinin yoluxma yolları, yaş həddi müəyyən edilmişdi. Koreyada əhalinin 18%-ni ≤ 19 yaş təşkil edir və onlarda yoluxma sayı ümumi yoluxmanın 4.8% -i idi. Yoluxan 15.9% uşaq 0-9 yaş qrupuna aid idi (12).

Orta Asiyada, xüsusən Qazaxıstan Respublikasında uşaqlar arasında Covid-19 infeksiyası ilə bağlı epidemioloji məlumatları təhlil etmək, xəstəliyin şiddətini, cinsi və yaşı arasındakı əlaqəni müəyyənləşdirmək üçün geniş tədqiqatlar aparılmışdı. Covid-19 diaqnozu qoyulmuş 650 uşaqdan 122-i (18.8%) yeni doğulmuşlar və körpələr, 156-ı (24%) - 1-4, 219-u (33.7%) - 5-12 yaş qrupları, 153 nəfər (23.5%) isə yeniyetmələr idi. Median yaş 7.1 müəyyən edilmişdi. Uşaqlardan 366-ı (56.3%) oğlan, 284-ü (43.7%) qız idi. Xəstəlik 558 uşaqda asimptomatik, 4 uşaqda isə ağır keçmişdi. Ən çox müşahidə olunan simptomlar öskürək - 96%, boğaz ağrısı - 83%, qızdırma və rinoreya - 5,5% idi. Nisbətən az müşahidə olunan simptomlar: ishal (13,2%), əzələ ağrısı (1,1%) (1). Xəstələrdən 6-ı reanimasiyaya yerləşdirilmiş, 3 uşaqda isə mexaniki ventilyasiyaya ehtiyac olmuşdu. Ölüm hadisəsi aşkar edilməmişdi. Beləliklə, nəticə olaraq bu araşdırmada uşaqlarda ən çox aşkarlanan simptom öskürək olmuşdu,uşaqların əksəriyyəti xəstəliyi asimptomatik keçirmişdi (Ümumdünya Səhiyyə Təşkilatı (ÜST) COVID-19-u pandemiya kimi xarakterizə edir, 2020).

Asiya ölkələri arasında Covid-19-a yoluxma sayına görə üstünlük təşkil edən Hindistanda 12 yaşınadək 41 uşaq xəstəxanaya yerləşdirilmişdi. Uşaqların median yaşı-1 hesablanmışdı. Yaş qrupları: 6 uşaq (14.6%) <28 günlük,12 (29.3%) - 28 gün -1 yaş, 15 (36.6%) - 1-5 yaş, 6 (14.6%) - 6-10 yaş, 2 (4.9%) >10 yaş. Xəstələrin 61%-də yanaşı gedən xəstəliklər aşkar edilmişdi - bədxassəli şiş, hemotoloji pozğunluqlar, anadangəlmə ürək xəstəlikləri, nevroloji anomaliyalar, xroniki ağciyər xəstəliyi və digərləri (Cədvəl 1). Araşdırmada uşaqların xəstəliyi əsasən yüngül keçirdiyi və yanaşı gedən xəstəliklərin üstünlük təşkil etdiyi vurğulanmışdır (14).

**Cədvəl 1.**
**Yanaşı gedən xəstəliklər**

| Simptomlar | Say % |
|---|---|
| Asimptomaktik | 11 (26.8%) |
| Yüngül simptomatik | 14 (34.%) |
| Tənəffüs çətinliyi | 13 (31.7%) |
| Hərarət | 9 (21%) |
| Öskürək | 5 (12.1%) |
| İshal | 3 (7.3%) |
| Səpgi | 2 (4.9%) |

Çində aparılan digər bir araşdırmaya 2135 xəstə uşaq daxil edilmişdi. Onlardan 1208 -i (56,6%) oğlan idi. Hadisələrdən 728-i (34,1%) laboratoriya tərəfindən təsdiqlənmiş, 1407-də (65,9%) xəstəlik şübhəli hal kimi qeydə alınmışdı. 2135 uşaqdan yalnız 1-də ölüm baş vermişdi. Uşaqların yaş qrupları arasında xəstəliyin gedişatı haqqında ümumi məlumat cədvəl 2-də göstərilmişdir (15).

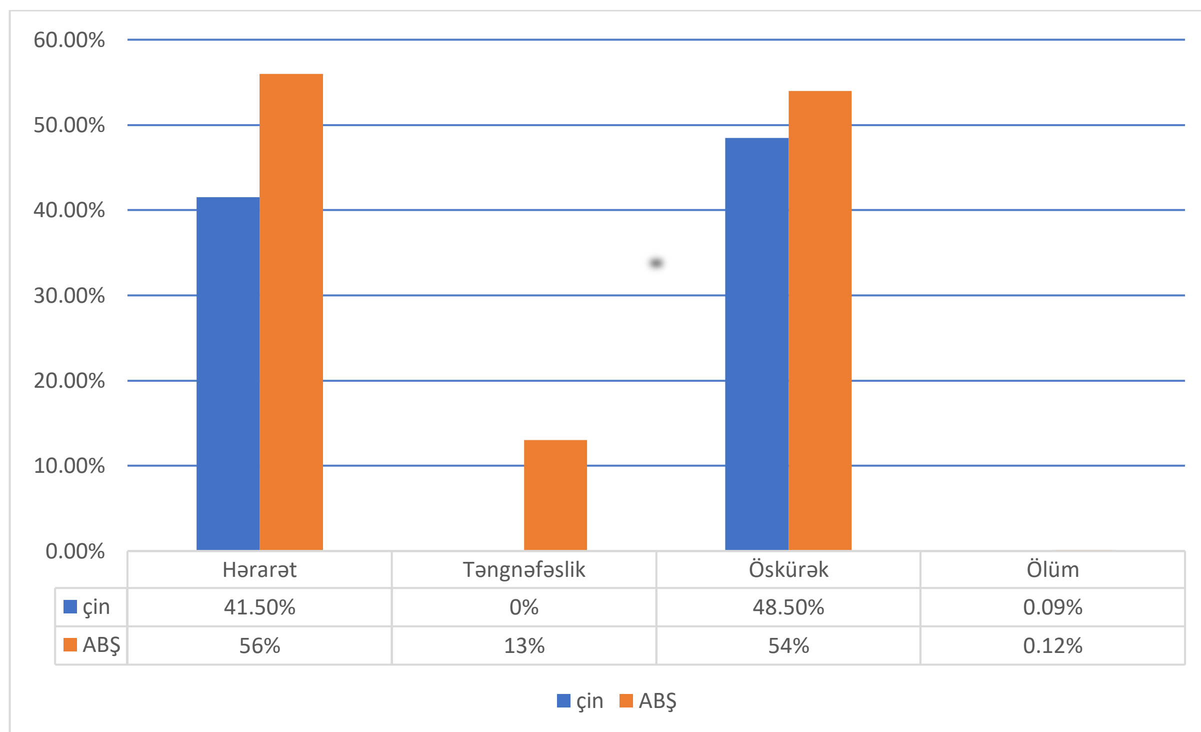
**Cədvəl 2.**
**Uşaqların yaş qrupları arasında xəstəliyin gedişatı**

| Yaş qrupu | Asimptomatik s% | Yüngül s% | Orta s% | Ağır s% | Kritik s% | Cəmi |
|---|---|---|---|---|---|---|
| <1 | 7 (1,9) | 204 (54,2) | 125 (33,2) | 33 (8,8) | 7 (1,9) | 376 |
| 1-5 yaş | 15 (3,1) | 245 (49,9) | 195 (39,7) | 34 (6,9) | 2 (0,4) | 491 |
| 6-10yaş | 30 (5,8) | 277 (53,3) | 191 (36,7)) | 22 (4,2) | 0 (0,0) | 520 |
| 11-15yaş | 27 (6,5) | 198 (48,1) | 170 (41,3) | 14 (3,4) | 3 (0,7) | 412 |
| >15 | 94 (4,4) | 1088 (51,0) | 826 (38,7) | 112 (5,3) | 13 (0,6) | 2133 |

İranın Qum şəhərində araşdırmalar epidemiyanın ilk 3 ayı ərzində Covid-19 diaqnozu qoyulmuş 24 uşaq arasında aparılmışdı. Uşaqlar arasında yaş həddi 2-15 arasında dəyişirdi. Uşaqlardan 13-ü qız (54%), 11-i (46%) oğlan idi. Bu xəstələrin 21-i iranlı, 3-ü əfqan idi. Ölüm nisbəti 5,2% təşkil edirdi. Ən çox müşahidə olunan simptomlar hərarət (100%), quru öskürək (62.5%), taxipnoye (29%), qarın ağrısı (21%) və qusma (21%) idi. 3 halda 12,5% qızdırma və öskürəklə yanaşı ishal anamnezi də təqdim edilmişdi. Bu araşdırmadakı simptomlara nəzər saldıqda uşaqların hamısında hərarət izlənilirdi (Kammoun, Masmoudi, 2020).

Daha bir araşdırmada dünyanın 3 ölkəsindən əldə edilən geniş tədqiqatların nəticələri təqdim olunmuşdu. Belə ki, Covid 19-a yoluxmuş Çindən - 2143, ABŞ -dan- 2572, İspaniyadan - 365 uşaq arasında orta yaş həddi, xəstəliyin klinik gedişatının müqayisəli təhlili ilə aparılmışdır (Arzu, 2020). 2143 çinli uşaqların median yaşı təxminən 7, ABŞ-dan olan uşaqlarda təxminən 11, İspaniyadan olan uşaqlarda isə 10 müəyyən edilmişdi. ABŞ-dan olan 2572 uşağın təxminən 1/3-i 15-17 yaş qruplarına aid idi. Xəstəliyin əlamətləri və simptomları eyni görünsə də, xəstəxanaya yerləşdirmə

faizi və kritik hallar ölkədən ölkəyə fərqlənirdi. 2572 amerikalı uşaq arasında təxminən 5,7%-i xəstəxanaya, onlardan 0,58%-i reanimasiya şöbəsinə yerləşdirilmişdi. ABŞ-da uşaqlar arasında hospitalizasiyanın ən yüksək faizini (15%) 1 yaşdan kiçik uşaqlar təşkil etmişdi. Çinli uşaqların demək olar ki, 6% -də, İspan körpələrinin 10% -də xəstəliyin gedişatı ağırdan kritik vəziyyətə qədər inkişaf etmiş və onlar reanimasiyaya yerləşdirilmişlər. Çinli uşaqlar arasında 2 ölüm (14 yaş və 10 aylıq), amerikalı uşaqlarda isə 3 ölüm hadisəsi baş vermişdir. Nəticə etibarı ilə uşaqların əksəriyyətində simptomlar arasında hərarət üstünlük təşkil edirdi (21). Şəkil 1-də ABŞ və Çindən olan uşaqlarda xəstəliyin klinik gedişatı göstərilmişdir.




**Şəkil 1. ABŞ və Çindən olan uşaqlarda xəstəliyin klinik gedişatı**

2020-ci ilin sentyabr ayına qədər Braziliyada 4,3 milyon Covid-19 hadisəsi, 821 uşaq və yeniyetmə olmaqla 135 000 ölüm qeydə alınmışdır (21).

Brazilyanın Şimal-Şəqr bölgəsində uşaqlar arasında ölüm sayının çox olmasının səbəblərini aydınlaşdırmaq üçün geniş tədqiqatlar aparılmışdır. Sergipe şəhərində 30 sentyabr 2020-ci ilə qədər 19 yaşdan kiçik uşaqlar arasında 6038 COVID-19 hadisəsi olduğu, onlardan 37-nin öldüyü bildirilmişdi. Sergipedə əhalinin 759 907 nəfəri 19 yaşa qədər uşaqlardır. Ştatda hər 100 000 uşaq sayına görə 4,87 ölüm nisbəti qeydə alınmışdır (22). Covid-19 xəstəliyinin yaş qrupları arasında yayılma sayı cədvəl 3-də göstərilmişdir.

**Cədvəl 3.**
**Covid-19 xəstəliyinin yaş qrupları arasında yayılma sayı**

| Yaş qrupu | Təsdiqlənmiş halların sayı | Ölüm sayı | Əhali | Ölümün nisbəti |
|---|---|---|---|---|
| **<1 yaş** | 98 | 15 | 34 016 | 15.31% |
| **1-4 yaş** | 935 | 4 | 136 606 | 0.43% |
| **5-14 yaş** | 2190 | 10 | 387 240 | 0.46% |
| **15-19 yaş** | 2815 | 8 | 202 045 | 0,29% |
| **Hamısı** | 6038 | 37 | 759 907 | 0.61% |

ABŞ-da Covid-19 əhalinin 22% -də, uşaqların isə 1.7%- də rast gəlinirdi. ABŞ-da tədqiqat dövründə 7256 xəstədən 424-də (5.8%) SARS-CoV-2 üçün müsbət nəticə vermişdir. Tədqiqatda xəstələrin 39%-ni 1-5 yaş aralığında olan uşaqlar təşkil edirdi. Uşaqların median yaşı 5,9 il hesablanmışdır. Cədvəldə uşaqların yaş qruplar arasında yoluxmanın nəticələri verilmişdir (23).

**Cədvəl 4.**
**Uşaqların yaş qruplar arasında yoluxmanın nəticələri**

| Yaş qrupu | Ümumi testlər | Müsbət testlər |
|---|---|---|
| 0-12 ay, n (%) | 1193 (16,4%) | 70 (16,5) |
| 1–5 il, n (%) | 2456 (33,8%) | 96 (22,6) |
| 6-11 yaş, n (%) | 1535 (21,2%) | 77 (18,2) |
| 12-17 yaş, n (%) | 1651 (22,8%) | 134 (31,6) |
| 18-21 yaş, n (%) | 421 (5,8%) | 47 (11.1) |
| kişi cinsi, n (%) | 3929 (54,3%) | 215 (50,7) |

İrqinə görə, qaradərili uşaqların 10,6%- da (226/2132), ağ rəngli uşaqların 3,3%-da (117/3592) PZR pozitiv nəticə olmuşdur. Uşaqlarda astma, piylənmə və zehni sağlamlıq pozğunluqları ən çox müşahidə olunan yanaşı xəstəliklər idi. Bəd xassəli şişlər və ya digər immun çatışmazlıq, hipertenziya və diabetes mellitus nadir hallarda qeyd edilirdi (24). Müayinə zamanı olan simptomlar öskürək, hərarət və nəfəs darlığı idi. 12 xəstənin vəziyyəti kritik olduğuna görə mexaniki ventilyasiya tələb olunurdu; yaşları 2 - 18 aralığında dəyişirdi. Xəstələrin 29%-i stasionar müalicə, 7%-i invaziv ventilyasiya almışlar. Bu araşdırmada SARS-CoV-2 infeksiyası ilə 2 ölüm hadisəsi təsdiqlənmişdi (25).

## Nəticə

Araşdırdığımız məqalələri dəyərləndirdikdə belə məlum olur ki, uşaqlar arasında Covid-19-a yoluxmada oğlanlar üstünlük təşkil edirdi. Xəstəliyin gedişatı əksər araşdırmalardakı uşaqlarda asimptomatik və yüngül simptomatik keçirdi. Simptomlardan ən çox rast gəlinən hərarət, öskürək, tənəffüs çətinliyi olmuşdu. Ölüm halları uşaqlar arasında azlıq təşkil edirdi. Araşdırdığımız ölkələr arasında ən çox ölüm halı Brazilyada qeydə alınmışdı (100.000 – 4.87%). Ölən uşaqlardan yalnız 3-də yanaşı gedən xəstəliklər var idi.

Uşaqlar yetkin şəxslərlə müqayisədə SARS–CoV-2 virusuna ailə üzvləri tərəfindən yoluxurlar, yeni doğulmuşlara isə, virusun şaquli (anadan uşağa) yolla ötürüldüyü müəyyən edilmişdir. SARS epidemiyasında olduğu kimi, SARS-CoV-2-də uşaqlar bu virusa az yoluxur, xəstəlik simptomları isə böyüklərə nisbətən yüngül keçir. Nəticə olaraq, uşaqlar müalicəyə yaxşı tabe olub, əsasən fəsadsız sağalırlar. Uşaqlar arasında 6 aya qədər olan körpələr (əsasən oğlanlar) xəstəliyin ağır formalarına həssasdırlar. Həmçinin, yanaşı gedən və əsas xəstəliyi olan uşaqlarda Covid-19-un şiddətli klinik gedişatının artması mümkündür.

## Ədəbiyyat

1. Zimmermann, Petra MD, PhD Curtis, Nigel FRCPCH, PhD COVID-19 in Children, Pregnancy and Neonates: A Review of Epidemiologic and Clinical Features doi: 10.1097/INF. 0000000000002700
2. Nina, K., Lorna, M., Anja, S., Sanja, F., Vladimir, T., Srdan, R., Goran, T. (2019). Epidemiological and clinical features of Croatian children and adolescents with a PCR-confirmed coronavirus disease: differences between the first and second epidemic wave https://www.ncbi.nlm.nih.gov/ pmc/articles/PMC7821366

3. Juan, J., Gil, M., Rong, Z., Zhang, Y., Yang, H. (2019). L C Poon Effect of coronavirus disease. (COVID-19) on the maternal, perinatal and neonatal outcome: systematic review DOI: 10.1002/ uog.22088
4. Laura, C., Carla, B., Martina, V., Daniela, F., Mariacarolina, S., Donatella, C., Chiara, G., Laura, P., Luigi, L., Natascia, I., Mohamad, M., Sandro, L., Marco, C. (2022). Sedentary lifestyle and precocious puberty in girls during the COVID-19 pandemic: an Italian experience Endocr Connect. Feb 14;11(2):e210650. doi: 10.1530/EC-21-0650.
5. Shamez, N., Ladhani, Zahin, C., Hannah, G. Davies, A., Iain, H., Joanne, L., Mary, S., Simon D., Heather, W., Nick, A., Maria, Z., Susan, H., Mary, R. COVID-19 in children: analysis of the first pandemic peak in England http://dx.doi.org/10.1136/archdischild-2020-320042
6. Niccolo Parri, Anna Maria Magistà, Characteristic of COVID-19 infection in petiatric patients: early findings from two Italian Pediatric Research Networks https://link.springer.com/article/10. 1007/s00431-020-03683-8
7. Dinagul, B., Riza, B., Bayan, T., Ildar, F., Timur, S., Shynar, T. COVID-19 in the paediatric population of Kazakhstan https://doi.org/10.1080/20469047.2020.1857101
8. Burcu, Y., Yasemin, O., Kubra, A., Pembe, O., Sibel, G., Sare, I., Musa, K., Sevilay, K., Ali, C., Mehmet, C. Characteristics and Management of Children with COVID-19 in Turkey.doi:10. 4274/balkanmedj.galenos.2020.2020.7.52
9. Israel, V, Yogen, S., Joan Sanchez-de-Toledo. AEPC COVID-19 Rapid Response Tea A cute Cardiovascular Manifestations in 286 Children With Multisystem Inflammatory Syndrome Associated With COVID-19 Infection in Europe DOI: 10.1161/CIRCULATIONAHA.120. 050065 https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33166189/.
10. Liang, S., Xiang, M., Huafeng, Y., Zhaohua, Z., Pengfei, B., Yuling, H., Jing, S.,Yanqin, L, Chun, Y., Jin, G., Zhongfa, Z., Zhongtao, G. The different clinical characteristics of corona virus disease cases between children and their families in China the character of children with COVID-19 https://doi.org/10.1080/22221751.2020.1744483
11. Musaed, A., Yasser, M., Kazzaz, Tahir, H., Jubran, A., Hamad, A., Alaa A., Maria, A., Shahad, H., Mohammed, S., Sameera, M., Johania, A. SARS-CoV-2 infection in children, clinical characteristics, diagnostic findings and therapeutic interventions at a tertiary care center in Riyadh, Saudi Arabia doi: 10.1016/j.jiph.2020.12.034 https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/ PMC 7833958/
12. Report on the Epidemiological Features of Coronavirus Disease 2019 (COVID-19). (2020). Outbreak in the Republic of Korea from January 19 to March 2. Prof Haiyan Qiu, MD Junhua Wu, MD Liang Hong, MD Yunling Luo, MD Prof Qifa Song, MSc Https://doi.org/10.3346/ jkms.2020. 35.e112.
13. Sourav, B., Aritra, G., Avishikta, D., Mousami, N., Rakesh, M. A India Preliminary Report of COVID-19 in Children in doi: 10.1007/s13312-020-2004-6.
14. Jiatong She Lanqin Liu Wenjun Liu COVID-19 epidemic: Disease characteristics in children First published: 31 March 2020 https://doi.org/10.1002/jmv.25807.
15. Ümumdünya Səhiyyə Təşkilatı (ÜST) COVID-19-u pandemiya kimi xarakterizə edir. (2020). Cenevrə, İsveç. https://www.who.int/emergencies/ diseases/novel-coronavirus-2019.
16. Yuanyuan, D., Xi, M., Yabin, H., Xin, Q., Fan, J., Zhongyi, J., Shilu, T. DOI: https://doi.org/10. 1542/peds.2020-0702.
17. Setareh Mamishiab Hosein Heydaric AlirezaAziz-Aharid Mohammad Reza Shokrollahic Babak Pourakbaria Shima Mahmoudia Zahra Movahedic. https://doi.org/10.1016/j.jmii.2020.07.019.
18. Kammoun, E., Masmoudi, K. (2020). A. links open overlay, R.Kammoun Person Envelope, Masmoudi, K. Paediatric aspects of COVID-19: An update. Respiratory Medicine and Research. Retrieved December 12, from https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/ S25900412200300209
19. Arzu, D. (2020). 1: 36-41 https://dergi.yuksekihtisasuniversitesi.edu.tr/dosya1/ JYIUC1S1_36-41.pdf.

20. Arnaldo, B., Fernanda, S., Gustavo, R. Dos Santos et al. Brazilian Research Network in Pediatric Intensive Care, (BRnet-PIC) 27DOI: 10.1016 / j.jped.2020.07.002
21. Aline de Siqueira Alves Lopes, Sarah Cristina Fontes Vieira, Roseane Lima Santos Porto, Victor Santana Santos, Debora Cristina Fontes Leite, Luis Eduardo Cuevas, Ricardo Queiroz Gurgel Coronavirus disease-19 deaths among children ad adolecents in an area of Northeast, Brazil: ühy so many? Trop Med İnt Health.2021 Jan;26(1):115-119. Doi: 10.1111/tmi.13529.
22. William, O., Sarah, G., Leila, P., Louis,B., Susan, C., Julia, S., Rebecca, H., Audrey, O., Xianqun, L., Jeffrey, G. Author Notes. The Epidemiology of Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2 in a Pediatric Healthcare Network in the United States doi: 10.1093/jpids/piaa074.
23. Epidemiological and clinical features of pediatric COVID-19 https://bmcmedicine.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12916-020-01719-2
24. Virus Taxonomy King, A., Lefkowitz, E., Adams, M., Carstens, E. (2011). Virus Taxonomy: Ninth Report of the International Committee on Taxonomy of Viruses. Volume 9 Elsevier; Amsterdam, The Netherlands. https://books.google.az/books?hl=ru&lr=&id=aFYaE9KXEXUC &oi=fnd&pg= PP1&ots=uMfnPv8eXM&sig=ug0DEM84QM45hGfXHuy3UBtY5yo&redir_esc=y#v=onepage &q&f=false
25. Burcu, Y., Yasemin, O., Kubra, A., Pembe, O., Sibel, G., Sare, I., Musa, K., Sevilay, K., Ali, C., Mehmet, C. Characteristics and Management of Children with COVID-19 in Turkey doi: 10.4274/balkanmedj. galenos.2020.2020.7.52

**Rəyçi: b.ü.f.d. Şeyda Şıxəliyeva**

Göndərilib: 12.09.2022 Qəbul edilib: 03.11.2022

DOI: https://doi.org/10.36719/2707-1146/26/25-30

**Tarıverdi Allahverdi oğlu İslamzadə**
Əkinçilik Elmi-Tədqiqat İnstitutu
doktorant
islamzade@yahoo.com

# LƏNKƏRAN-ASTARA BÖLGƏSİNDƏ HƏŞİMİ ÇƏLTİK SORTUNUN KÜLƏŞ MƏHSULDARLIĞINA BECƏRMƏ AMİLLƏRİNİN TƏSİRİ

**Xülasə**

Məqalədə Lənkəran-Astara bölgəsinin suvarılan podzollu-qleyli-sarı torpaqlarında Həşimi çəltik sortunun küləş məhsuldarlığına becərmə amillərinin təsirinin nəticələri göstərilmişdir. Əkin müddəti, hektara şitil norması və qidalanma şəraiti çəltik məhsuldarlığı ilə yanaşı, gübrəsiz varianta nisbətən küləş məhsuldarlığını da artırıb. Həmçinin, üç illik tarla təcrübələrinin nəticələrinə əsasən, mayın 1-ci ongünlüyündə aparılan əkinlərdə "Həşimi" sortunun küləş məhsuldarlığının hər üç bitki sıxlığında və mineral gübrə normalarında artırılmasının, 3-cü ongünlüyündə isə aşağı salınmasının səbəbləri müəyyən edilmişdir. Mayın 3-cü ongünlüyündə aparılan əkinlərdə və hər üç şitil normasında bitki sıxlığından asılı olaraq, mayın 1-ci ongünlüyündə aparılan əkinlərə nisbətən əkilən çəltiyin küləş məhsuldarlığı xeyli aşağı olmuşdur.

***Açar sözlər:*** *torpaq, bitki, çəltik, gübrə, azot, məhsuldarlıq*

**Tariverdi Allahverdi Islamzade**
Research Institute of Crop Husbandry
doctoral student
islamzade@yahoo.com

## Effect of cultivation factors on straw yield of Hashemi rice variety in Lankaran-Astara region

**Abstract**

The article presents results of the effect of cultivation factors on straw yield of Shirudi paddy variety in irrigated podzol-gley-yellow soils of Lankaran-Astara region. It was noted that the planting time of seedlings, the seedlings rate per hectare and nutrition conditions, along with the paddy yield, also increased the straw yield compared to the non-fertilized variant. Also, based on the results of three years field experiments, the reasons for increasing the straw yield of Hashimi variety of paddy in all three plant densities and mineral fertilizer rates at seedlings planting in the 1st decade of May and decreasing it at planting in the $3^{rd}$ decade of May were explained in detail. The straw yield of paddy was significantly lower during the planting period of seedlings in the 3rd decade of May and in the all three seedlings rate per hectare, depending on the plant density, than planting in the 1st decade of May.

***Keywords:*** *soil, plant, paddy, fertilizer, nitrogen, productivity*

## Giriş

Respublika Dövlət Statistika Komitəsinin məlumatına görə 2020-ci ildə 3002 ha sahədə çəltik əkilmiş, 9922,6 ton məhsul istehsal edilmiş və orta məhsuldarlıq isə 32,8 s/ha təşkil etmişdir. Lənkəran-Astara iqtisadi rayonunda 1190 ha sahədən 4720,2 ton çəltik məhsulu istehsal edilmiş, orta məhsuldarlıq 35,9 s/ha, tədqiqat apardığımız Lənkəran rayonunda isə 731 ha sahədə çəltik əkilmiş, 2558,6 ton dən məhsulu istehsal edilmiş, orta məhsuldarlıq isə 35,0 s/ha, Astara rayonunda uyğun olaraq 205 ha; 843,6 ton; 41,2 s/ha, Masallıda 254 ha; 868,0 ton və 34,2 s/ha olmuşdur (1).

Bir çox xarici ölkə alimləri qeyd edirlər ki, dünya əhalisi 40 il müddətində 7,8 milyard nəfərdən artaraq 9 milyarda çatacaqdır. Gözlənilir ki, düyü insanların qida ilə təminatında əsas ərzaq bitkisi olacaqdır. Hal-hazırda yer kürəsi əhalisinin yarısının gündəlik kalorisinin 20% düyünün payına düşür. Ona görədə çəltiyin becərmə aqrotexnologiyasının elmi əsaslarla öyrənilməsi olduqca aktualdır (Price, 2013: 120-129; Norton, 2017: 98-112).

Çəltiyin əkilib becərilməsində əsas məqsəd yarma istehsalıdır. Yarma əsas ərzaq məhsulu olmaqla əhalinin qidalanmasında əvəzedilməz əhəmiyyətə malikdir. İstər dünya istərsədə Rusiya miqyasında çəltik əhalinin ərzaqla təminatında vacib bir bitkidir (Gospadinova, 2015: 78-79).

Çəltik (Oryza sativa L.) əsas ərzaq və kənd təsərrüfatı bitkisi olmaqla dünyanın bir çox ölkələrində becərilir. Dünyada çəltiyin əkin sahəsi 140 milyon ha, məhsul istehsalı isə 470 milyon tondan çoxdur. Rusiyada 2014-2015-ci illərdə 1079 min ton çəltik istehsal edilmişdir. Krımda 2014-cü ildə çəltiyin əkin sahəsi 18 min ha olmaqla yüksək məhsul istehsal edilmişdir. Çəltik ölkəni qiymətli qida məhsulu ilə təmin etməklə yanaşı, eyni zamanda torpaq mübitliyini yaxşılaşdırır (Yakubovskaya, 2017: 3).

Hal-hazırda çəltik dünyanın 112 ölkəsində 155 milyon ha sahədə becərilməklə, illik istehsalı 600 milyon tondur. Dünya bazarında FAO-nun məlumatına görə düyüyə olan tələbat 2,3% buğdaya nisbətən artıqdır və gözlənilən məhsuldarlıq bu tələbatı ödəmir (Rice in the Global Economy: Strategic Research and Policy Issues for Food Security, 2010: 487).

FAO-nun məlumatına görə 2016-cı ildə dünyada 742 541 804 tondan çox düyü istehsal edilmişdir. Düyü istehsalı Çində 211 090 813 ton, adambaşına 151,443 kq, əkin sahəsi 30 449 860 ha, orta məhsuldarlıq 6932,4 kq/ha, uyğun olaraq Hindistanda 158 756 871 ton; 118,787 kq; 42964980 ha; 3695,0 kq/ha İndoneziyada 77 297 509 ton; 291,672 kq; 142 752 111; 5414,8 kq/ha, Banqladeşdə 52 590 000 ton; 318,484 kq; 113 85 953 ha; 4618,8 kq/ha, Vyetnamda 43 437 229 ton; 458,876; 7783113; 5581,0 kq/ha, Braziliyada 10 622 189 ton; 50,695 kq, 1 943 938 ha; 5464,3 k/ha, ABŞ-da 10 167 050 ton; 165,656 kq; 4 556 043 ha; 3869,0 kq/ha, İranda 2 386 492 ton; 29,19 kq; 556787 ha; 4286,2 kq/ha, Pakistanda 10 412 155 ton; 51,578 kq; 2 765 559 ha; 3764,9, Türkiyədə 920 000 ton; 11,385 kq; 116056 ha; 7927,2 kq/ha, MDB ölkələrində Rusiyada 1 080 886 ton; 7,359 kq; 203 823 ha; 5303,1 kq/ha, Qazaxıstanda 447 830 ton; 24,509 kq; 94319 ha; 4748 kq/ha; Özbəkistanda 212 000 ton; 6,492 kq; 72300 ha; 2932,2 kq/ha, Tacikistanda 96476 ton; 10,802 kq; 3678 ha; 7053,4 kq/ha, Ukraynada 64 700 ton; 1,531 kq; 12 000 ha; 5391,7 kq/ha, Qırğısıstanda 34 847 ton; 5,523 kq; 9904 ha; 3518,5 kq/ha, Türkmənistanda 130 000 ton; 22,217 kq; 143 423 ha; 906,4 kq/ha, Azərbaycanda isə 5406 ton; 0,546 kq; 2510 ha və 2153,8 kq/ha təşkil etmişdir (7).

Xarici ölkə alimlərinin fikrincə çəltiyin qida dəyəri onun fiziki-kimyəvi, bioloji göstəricilərindən asılıdır, bu göstəriciləri isə mineral qidalanma ilə yüksəltmək mümükündür (Chanchan, Yuancai, Baoyan, Yan, Yun, Quan, Ruifeng, Shu, Fugen, 2018: 246). Onların fikrincə azotlu gübrələr məhsuldarlığı 80% artırır (Hiroe, Kunihiko, Toshihiko, Hiroyuki, Kaori, Hiroshi, 2016: 30-32).

Q.A.Qalkinin və V.A.Ladatkonun məlumatlarına görə 2016-cı ildə Rusiyanın Kuban vilayətində 142 min ha əkin sahəsindən 1,0 milyon ton düyü istehsal etmişdir. Çəltikçiliyi inkişaf etdirmək üçün orta məhsuldarlığı 7,1-7,2 t/ha-ya çatdırmaq lazımdır. Son 8 il ərzində çəltiyin stabil olaraq 6 t/ha 2016-cı ildə isə 7,0 t/ha təşkil etmişdir (Galkin, 2016: 63-71).

Son məlumatlara görə düyü istehsalı Kuban vilayətində 281,6 min ton, orta məhsuldarlıq isə 15,9 s/ha təşkil etmişdir (Malysheva, Pishchenko, 2019: 459-474).

Rusiyanın Krasnodar vilayətində baxmayaraq çəltikçilik daha çox xərc tələb edir, amma iqtisadi cəhətdən səmərəlidir. Əkin sahəsi 234,4 min ha-dır. Baxmayaraq ki, rayonlaşmış sortların potensial məhsuldarlığı 10-12 t/ha-dır, 2019-cu ildə orta məhsuldarlıq 6,46 t/ha olmuşdur. Bu fərqi aradan qaldırmaq üçün yeni becərmə texnologiyalarının tətbiqi və optimal qidalanma şəraitinin yaradılması ilə mümkündür (Petrik, 2019: 356-362: Sharma, 2014: 2898-2910; Sheudzhen, 2019: 512-527).

Bunları nəzərə alaraq tədqiqatın aparılmasında əsas məqsəd Lənkəran-Astara bölgəsinin suvarılan podzollu-qleyli-sarı torpaqlarında çəltik bitkisindən yüksək və keyfiyyətli məhsul alınmasını təmin edən səmərəli becərmə üsullarının-şitillərin basdırılma müddətinin, hektara şitil normasının və qidalanma şəraitinin işlənib hazırlanmasından və fermerlərə tövsiyyə edilməsindən ibarətdir.

Tədqiqatlar 2016-2018-ci illərdə Lənkəran rayonunun Siyavar kəndində yerləşən "Cənub Aqro MMC"-də qleyləşmiş podzollu-sarı torpaqlarda çəltiyin "Həşimi" sortu ilə aparılmışdır. Tarla təcrübələri 3 amilli olmaqla (2x3x3) aşağıdakı sxemdə qoyulmuşdur:

A amili-çəltik şitillərinin basdırılma müddəti:

1)Mayın 1-ci ongünlüyü;

2)Mayın 3-cü ongünlüyü;

B amili-hektara əkiləcək şitil norması (mln ədəd): 1,0; 1,7; 2,5;

C amili-qidalanma şəraiti: 1) Gübrəsiz; 2) $N_{90}P_{60}K_{40}$; 3) $N_{120}P_{80}K_{60}$

Hər variantın uçot bölməsinin sahəsi 54,0 $m^2$ (30x1,80 m) olmaqla, hazır şitillər cərgə üsulu ilə 4 təkrarda basdırılmışdır. Təcrübə sahəsində mineral gübrələrdən azot-ammonium nitrat 34,7%-li, fosfor-sadə superfosfat 18,7%-li və kalium-kalium sulfat 46%-li, fosfor və kalium 100%, azot 50% şitillər sahəyə basdırılmazdan əvvəl şum altına, azotun 50%-i kollanma fazasında yemləmə şəklində cərgə aralarına verilmişdir (Armor, 1985: 351).

Çəltik şitilləri sahəyə basdırılmazdan əvvəl sahənin 5 yerindən konvert formasında 0-25; 25-50; 50-70 sm dərinlikdən torpaq nümunələri götürülərək əsas aqrokimyəvi göstəriciləri təyin olunmuşdur.

Götürülmüş torpaq nümunələrində: pH potensiometrdə, humus İ.V.Tyurinə görə, udulmuş ammonyak azotu D.P.Konevə, nitrat azotu Qrandval-Lyaju, ümumi azot, ümumi fosfor K.E.Ginzburq və Q.M.Şeqlova, mütəhərrik fosfor B.P.Maçiqin üsulu ilə, ümumi kalium Smitə, mübadiləvi kalium B.P. Maçiqin üsulu ilə alovlu fotometrdə, bitki nümunələrində: ümumi azot, fosfor və kalium K.E.Ginzburq, Q.M.Şeqlova və E.V.Vulfusa görə təyin edilmişdir (Hacıməmmədov, 2016: 131).

Analiz nəticələrindən məlum olmuşdur ki, pH su məhlulunda 0-25 sm-lik qatda 5,2, 25-50 sm-lik qatda 5,4, 50-75 sm-lik qatda 5,6 olmuşdur. Humus, ümumi azot, fosfor və kalium 0-25 sm-lik qatda uyğun olaraq 3,12%; 0,17%; 0,28%; 2,28%, 25-50 sm-lik qatda uyğun olaraq 2,55%, 0,15%, 0,25%, 2,53%, aşağı qatlara getdikcə azalaraq 50-75 sm-lik qatda müvafiq olaraq 1,56%; 0,12%; 0,18%; 2,21% təşkil etmişdir. Udulmuş ammonyak azotu 0-25 və 50-75 sm-lik qatlar üzrə 35,3-15,5 mq/kq; nitrat azotu 7,6-3,5 mq/kq; mütəhərrik fosfor 35,6-24,3 mq/kq; mübadiləvi kalium isə 185,5-123,6 mq/kq arasında tərəddüd etmişdir (cədvəl-1).

**Cədvəl 1**

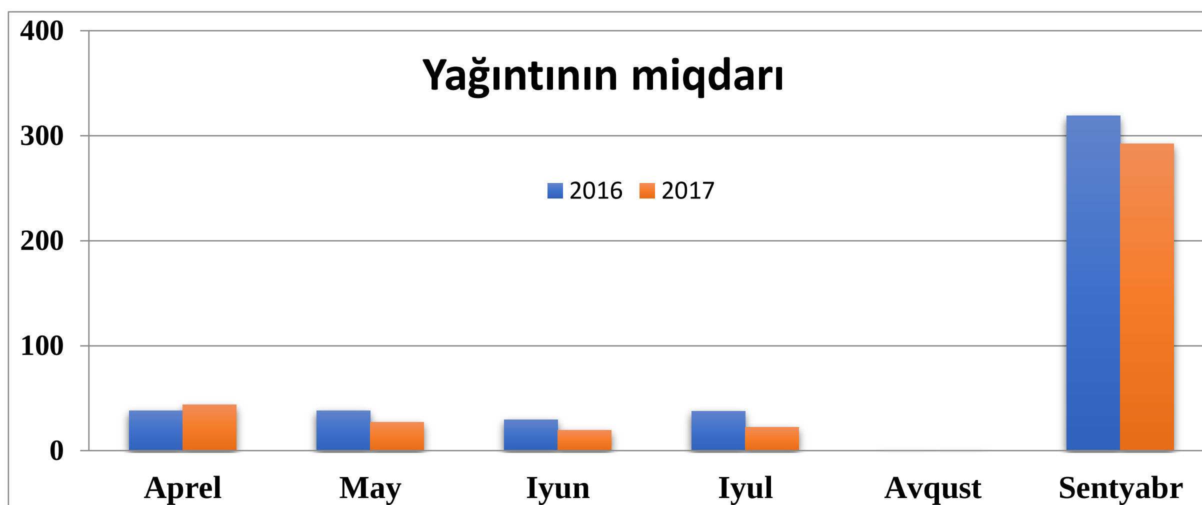
**Təcrübə sahəsinin torpaqlarının aqrokimyəvi xassələri**

| Dərinlik, (sm) | pH su məhlulunda | Humus, (%) | Azot | | | Fosfor | | Kalium | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Ümumi, (%) | Udulmuş ammonyak, $N/NH_3$ (mq/kq) | Nitrat azotu, $N/NO_3$ (mq/kq) | Ümumi, (%) | Mütəhərrik, (mq/kq) | Ümumi, (%) | Mübadiləvi, (mq/kq) |
| 0-25 | 5,2 | 3,12 | 0,17 | 35,3 | 7,6 | 0,28 | 35,6 | 2,68 | 185,5 |
| 25-50 | 5,4 | 2,55 | 0,15 | 30,2 | 5,2 | 0,25 | 24,3 | 2,53 | 156,0 |
| 50-75 | 5,6 | 1,56 | 0,12 | 15,5 | 3,5 | 0,18 | 10,2 | 2,21 | 123,6 |

Beləliklə, Lənkəran rayonu şəraitində apardığımız aqrokimyəvi təhlillər göstərir ki, respublikamızda qəbul edilmiş qradasiyaya görə bu torpaqlar qida maddələri ilə yüksək dərəcədə təmin olunmamışdır. Ona görə də bu torpaqlarda çəltik bitkisinin böyüməsi, inkişafı, yüksək və keyfiyyətli məhsul verməsi və torpaq münbitliyinin qorunub saxlanması üçün mineral gübrələrin verilməsi olduqca vacibdir (Norton, 2017: 98-112).

Ekologiya və Təbii Sərvətlər Nazirliyinin Milli Hidrometeorologiya Departamentinin məlumatlarına əsasən 2016-2017-ci illərdə Lənkəran bölgəsində bitkinin vegetasiya müddətində düşən yağıntıların miqdarı verilmişdir (şəkil-1).

Şəkildə göründüyü kimi 2016-cı tədqiqat ilində aprel ayında yağmurların miqdarı 2017-ci ilə nisbətən aşağı olmuşdur. Avqust ayında hər iki tədqiqat ilində Lənkəran bölgəsində yağıntı müşahidə olunmamış, may, iyun, iyul aylarında isə 2016-cı məhsul ilində yağmurların miqdarı 2017-ci ilə nisbətən yüksək olmuşdur.




**Şəkil 1. 2016-2017-ci illərdə Lənkəran bölgəsində bitkinin vegetasiya müddətində düşən yağıntının miqdarı**

Cədvəl 2-dən göründüyü kimi çəltiyin küləş məhsuldarlığı mayın 1-ci ongünlüyündə şitillərin basdırılması müddətində və hektara 1,0 mln ədəd/ha şitil normasında nəzarət-gübrəsiz variantında 3 ildən orta olaraq küləş məhsulu 106,4 s/ha, mineral gübrələrin $N_{90}P_{60}K_{40}$ normasında 112,1 s/ha, artım nəzarət-gübrəsiz varianta nisbətən 5,7 s/ha və ya 5,3%, küləş məhsulunun yüksək miqdarı isə dən məhsulunda olduğu kimi $N_{120}P_{80}K_{60}$ variantında uyğun olaraq 123,2 s/ha; 16,8 s/ha və ya 15,8% olmuşdur. Ən yüksək küləş məhsulu hər üç variantda hektara şitil norması 1,7 mln ədəd olduqda alınmışdır. Belə ki, nəzarət-gübrəsiz variantında 3 ildən orta olaraq küləş məhsulu 112,5 s/ha, mineral gübrələrin $N_{90}P_{60}K_{40}$ normasında 124,3 s/ha, artım nəzarət-gübrəsiz varianta nisbətən 11,8 s/ha və ya 10,5%, yüksək miqdarı isə $N_{120}P_{80}K_{60}$ variantında müvafiq olaraq 156,4 s/ha; 43,9 s/ha və ya 39,1% olmuşdur.

**Cədvəl 2.**
**Becərmə amillərinin çəltiyin Şirudi sortunun küləş məhsuldarlığına təsiri (s/ha) (mayın 1-ci ongünlüyü)**

| Hektara şitil norması mln/ədəd | Qidalanma şəraiti | Mayın 1-ci ongünlüyü | | | Mayın 3-cü ongünlüyü | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Küləş məhsuldarlığı s/ha | Artım | | Küləş məhsuldarlığı s/ha | Artım | |
| | | | s/ha | % | | % | s/ha |
| 1,0 | Gübrəsiz | 106,4 | - | - | 103,4 | - | - |
| | $N_{90}P_{60}K_{40}$ | 112,1 | 5,7 | 5,3 | 110,1 | 6,7 | 6,5 |
| | $N_{120}P_{80}K_{60}$ | 123,2 | 16,8 | 15,8 | 119,2 | 15,8 | 15,3 |
| 1,7 | Gübrəsiz | 112,5 | - | - | 106,5 | - | - |
| | $N_{90}P_{60}K_{40}$ | 124,3 | 11,8 | 10,5 | 110,3 | 3,8 | 3,6 |
| | $N_{120}P_{80}K_{60}$ | 156,4 | 43,9 | 39,1 | 150,4 | 43,9 | 41,2 |
| 2,5 | Gübrəsiz | 104,0 | - | - | 104,0 | - | - |
| | $N_{90}P_{60}K_{40}$ | 104,9 | 0,9 | 0,9 | 107,9 | 3,9 | 3,8 |
| | $N_{120}P_{80}K_{60}$ | 113,6 | 9,6 | 9,2 | 113,6 | 9,6 | 9,2 |

Ən az küləş məhsulu hektara şitil norması 2,5 mln ədəd olduqda alınmaqla, nəzarət-gübrəsiz variantında 3 ildən orta olaraq küləş məhsulu 104,0 s/ha, mineral gübrələrin $N_{90}P_{60}K_{40}$ normasında 104,9 s/ha, artım nəzarət-gübrəsiz varianta nisbətən 0,9 s/ha və ya 0,9%, yüksək miqdarı isə $N_{120}P_{80}K_{60}$ variantında uyğun olaraq 113,6 s/ha; 9,6 s/ha və ya 9,2% təşkil etmişdir.

Cədvəl-dən göründüyü kimi çəltiyin küləş məhsuldarlığı mayın 3-cü ongünlüyündə şitillərin basdırılma müddətində və hər üç hektara şitil normasından-bitki sıxlığından asılı olaraq mayın 1-ci ongünlüyünə nisbətən nəzərə çarpacaq dərəcədə az olmuşdur. Belə ki, hektara şitil norması 1,0 mln ədəd olan nəzarət-gübrəsiz variantında 3 ildən orta olaraq küləş məhsuldarlığı 103,4 s/ha, mineral gübrələrin $N_{90}P_{60}K_{40}$ normasında 110,1 s/ha, artım nəzarət-gübrəsiz varianta nisbətən 6,7 s/ha və ya 6,5%, yüksək miqdarı isə $N_{120}P_{80}K_{60}$ variantında uyğun olaraq 119,2 s/ha; 15,8 s/ha və ya 15,3% olmuşdur.

Ən yüksək küləş məhsulu mayın 1-ci ongünlüyündə aparılmış əkinlərdə olduğu kimi hektara şitil norması 1,7 mln ədəd olduqda alınmışdır. Belə ki, nəzarət-gübrəsiz variantında 3 ildən orta olaraq küləş məhsuldarlığı 106,5 s/ha, mineral gübrələrin $N_{90}P_{60}K_{40}$ normasında 110,3 s/ha, artım nəzarət-gübrəsiz varianta nisbətən 3,8 s/ha və ya 3,6%, yüksək miqdarı isə $N_{120}P_{80}K_{60}$ variantında uyğun olaraq 150,4 s/ha; 43,9 s/ha və ya 41,2% olmuşdur. Ən az küləş məhsulu isə hektara şitil norması 2,5 mln ədəd olduqda alınmaqla, nəzarət-gübrəsiz variantında 3 ildən orta olaraq küləş məhsulu 104,0 s/ha, mineral gübrələrin $N_{90}P_{60}K_{40}$ normasında 107,9 s/ha, artım nəzarət-gübrəsiz varianta nisbətən 3,9 s/ha və ya 3,8%, yüksək miqdarı isə $N_{120}P_{80}K_{60}$ variantında uyğun olaraq 113,6 s/ha; 9,6 s/ha və ya 9,2% təşkil etmişdir.

## Nəticə

Beləliklə, may ayının 1-ci ongünlüyündə şitilləri sahəyə basdırdıqda hər üç bitki sıxlığında və mineral gübrə normalarında çəltiyin Şirudi sortunun küləş məhsuldarlığı yüksəlmiş, mayın 3-cü ongünlüyündə isə azalmışdır. Ən yüksək küləş məhsulu hər iki şitillərin basdırılma müddətində hektara 1,7 milyon ədəd şitil normasında, ən az isə bitki sıxlığı daha çox olan hektara 2,5 mln ədəd şitil normasında mineral gübrələrin $N_{120}P_{80}K_{60}$ normasında alınmışdır.

## Ədəbiyyat

1. www.stat.gov.az
2. Price, A. (2013). Alternative wetting and drying irrigation for rice in Bangladesh: is it sustainable and has plant breeding something to offer? Price, A., Norton, G., Salt, D., Ebenhoeh, O., Meharg, A., Meharg, C., Islam, M., Sarma, R., Dasgupta, T., Ismail, A., McNally, K., Zhang, H., Dodd, I., Davies, W. Food and Energy Security. Vol. 2 (2) p.120-129.
3. Gospadinova, V. (2015). Rice production in the Russian Federation. V. Gospadinova, Rice growing. Krasnodar, No. 3-4 (28-29), p.78-79.
4. Yakubovskaya, A. (2017). Formation and functioning of the system of associative microorganisms-rice plants in meadow-chestnut soil: Abstract of the thesis. dissertation.s.kh. Sciences. Kazan, 25 p.
5. Rice in the Global Economy: Strategic Research and Policy Issues for Food Security. Edited by S.Pandey, D.Byerlee, D.Dawe, A.Dobermann, S.Mohanty, S.Rozelle, B.Hardy.IRRI, 2010. 487 p.
6. https://www.atlasbig.com / 2019
7. Chanchan, Z., Yuancai, H., Baoyan, Jia, Yan, W., Yun, W., Quan, X., Ruifeng, Li., Shu, W., Fugen, D. (2018). Effects of cuItivar, nitrogen rate, and pIanting density on reice-grain quality. Agronomy. № 8 (11). 246 p.
8. Hiroe, Y., Kunihiko, T., Toshihiko, K., Hiroyuki, O., Kaori, S., Hiroshi, N. (2016). Modeling the effects of N application on growth, yield and plant properties associated with the occurrence of chalky grains of rice. Plant Production Science. 19(1), p.30-42.
9. Galkin, G.(2016). Dependence of rice yield in the Kuban on agro-climatic factors: methodological and bibliographic aspects. Galkin, G., Ladatko, V. Rice growing. Krasnodar, No. 1-2 (30-31), p.63-71.
10. Malysheva, N., Pishchenko, D. (2019). Status and prospects for the development of rice seed

production in the Krasnodar Territory. Malysheva, N., Pishchenko, D. Krasnodar: Scientific journal of KubSAU. 121(07), p.459-474
11. Petrik, G. (2019). Analysis and assessment of the grain production sustainability. G.Petrik, A.Prudnikov. Annals of Agri Bio Research Volume 24, Issue 2, p.356-362.
12. Sharma, U. (2014). Chemical fractions of zinc and their contribution toward its availability under long-term integrated nutrient rice-wheat sequence in an acidic alfisol. U.Sharma, S.Subehia. Commun. Soil Sci. and Plant Anal. 45. № 22, p.2898-2910.
13. Sheudzhen, A. (2019). Chemicals-based regulation of leaves-to-grains outflow of assimilates to enhance yields in rice (Oryza sativa L.) under conditions of its northern area. A.Sheudzhen, T.Bondareva, P.Kharchenko, I.Doroshev. Sel'skokhozyaistvennaya Biologiya, 54(3), c.512-527.
14. Armor, B. (1985). Methods of field experience. M. Agro Promizdat, 351 p.
15. Hacıməmmədov, İ., Təlai, C., Kosayev, E. (2016). Torpaq, bitki və gübrələrin aqrokimyəvi analiz üsulları. "Müəllim" nəşriyyat, Bakı. 131 s.
16. Norton, G. (2017). Biomass and elemental concentrations of 22 rice cultivars grown under alternative wetting and drying conditions at three field sites in Bangladesh. Norton, G., Travis, A., Danku, J., Salt, D., Price, A., Hossain, M., Islam, M. Food and Energy Security. Vol. 6(3), p.98-112.

**Rəyçi: a.e.d. Yasin Kərimov**

Göndərilib: 01.09.2022 Qəbul edilib: 15.10.2022

DOI: https://doi.org/10.36719/2707-1146/26/31-35

**Vüqarə Həsən qızı Məmmədova**
V.Y.Axundov adına Elmi-Tədqiqat Tibbi Profilaktika İnstitutu
ms.vuqare@mail.ru
**Səbinə Sabir qızı İsmayılova**
V.Y.Axundov adına Elmi-Tədqiqat Tibbi Profilaktika İnstitutu
ismayilovasebine994@gmail.com
**Xəyalə Bəhman qızı Paşayeva**
V.Y.Axundov adına Elmi-Tədqiqat Tibbi Profilaktika İnstitutu
xeyalepaseyeva@gmail.com
**Könül Salman qızı Ələzova**
V.Y.Axundov adına Elmi-Tədqiqat Tibbi Profilaktika İnstitutu
konul.musayeva83@gmail.com
**Pərvin Mirağa oğlu Məmmədov**
V.Y.Axundov adına Elmi-Tədqiqat Tibbi Profilaktika İnstitutu
pervinmov@yandex.com

# DÜNYA ƏHALİSİ ARASINDA COVID-19-UN YAYILMASI VƏ EPİDEMİOLOJİ XÜSUSİYYƏTLƏRİ

**Xülasə**

Ümümdünya Səhiyyə Təşkilatı (ÜST) 11 fevral 2020-ci ildə bu xəstəliyi Covid-19 adlandırdı. Beynəlxalq Viruslar Taksonomiyası Komitəsi (ICTV) tərəfindən SARS-CoV-2 kimi təsnif edildi. Ümumdünya Səhiyyə Təşkilatı (ÜST) 2020-ci il mart ayının 11-də koronavirusu pandemiya elan etdi. Bu məqalədə bəzi xarici ölkələrdə Covid 19-un epidemioloji xüsusiyyətləri barədə məlumatlar araşdırılmışdır.

XXI əsrdə insanlar yeni koronavirusla əlaqəli üç ölümcül pandemiyanın şahidi oldular: SARS (Ağır Kəskin Tənəffüs Sindromu), MERS (Orta Şərq Sindromu) və Covid-19 (SARS-COV-2). Bu virusların hamısı təbiəti baxımından olduqca yoluxucudur və kəskin tənəffüs yolu infeksiyalarına səbəb olur. Çinin Hubei əyalətinin Uhan şəhərində 2019-cu ilin dekabr ayında səbəbi naməlum olan pnevmoniya xəstə qurupu ortaya çıxdı.

***Açar sözlər:*** *Sars-cov-2, koronavirus, Covid-19, epidemiologiya, infeksiya*

**Vugara Hasan Mammadova**
V.Y.Akhundov Scientific-Research Medical Prophylaxis Institute
ms.vuqare@mail.ru
**Sabina Sabir Ismayilova**
V.Y.Akhundov Scientific-Research Medical Prophylaxis Institute
ismayilovasebine994@gmail.com
**Khayala Bahman Pashayeva**
V.Y.Akhundov Scientific-Research Medical Prophylaxis Institute
xeyalepaseyeva@gmail.com
**Konul Salman Alazova**
V.Y.Akhundov Scientific-Research Medical Prophylaxis Institute
konul.musayeva83@gmail.com
**Parvin Miragha Mammadov**
V.Y.Akhundov Scientific-Research Medical Prophylaxis Institute
pervinmov@yandex.com

## Prevalence and epidemiological characteristics of Covid-19 in the population around the world

### Abstract

The World Health Organization (WHO) named this disease as coronavirus disease 2019 (COVID-19) on February 11, 2020. The virus was classified as SARS-CoV-2 by the International Committee on Taxonomy of Viruses (ICTV). The World Health Organization (WHO) declared the coronavirus a pandemic on March 11, 2020. In this article, information on the epidemiological characteristics of Covid-19 in some foreign countries is examined. In the 21st century, people have witnessed three deadly pandemics related to the new coronavirus: SARS (Severe Acute Respiratory Syndrome), MERS (Middle East Syndrome) and Covid-19 (SARS-COV-2). All of these viruses are highly contagious and cause acute respiratory tract infections. In December 2019, an outbreak of pneumonia of unknown origin occurred in Wuhan, Hubei Province, China.

***Keywords:*** *Sars-cov-2, coronavirus, Covid-19, epidemiology, infection*

### Giriş

İlk vaxtlar bir sıra ölkələrdə bu xəstəliyə qanın seroloji testlərinə, klinik əlamətlərə və ağciyərlərin müayinəsinə əsaslanaraq virusa bağlı sətəlcəm kimi diaqnoz qoyulurdu. Epidemiyaya səbəb olan bu virusun heyvandan insana keçdiyi güman edilirdi. Lakin ilk Covid 19 xəstəliyinin hansı heyvandan insana yoluxduğu hələ də məlum deyil. SARS-CoV-2 adlandırılan virus SARS-CoV virusuna nisbətən simptomatik və asimptomatik gedişə malik olub daha tez yoluxma xüsusiyyətinə malikdir (Nursel, 2020: 14-27).

Ümumiyyətlə araşdırmalarda SARS-CoV-un heyvanlarda mutasiyaya uğramadan insanlara birbaşa yoluxa bilməyəcəyi düşünülür. Məsələn, SARS-CoV və MERS-CoV insanlara keçmədən əvvəl pişiklərə və dəvələrə yoluxduğu ehtimal olunur (Jin, Yang, Ji, 2020: 372). Ümümdünya Səhiyyə Təşkilatı (ÜST) 30 Yanvar 2020-ci il tarixinə qədər 10000 yoluxma və 200-dən çox ölüm sayı qeydə almışdır (Guyski, Raciborski, Janovski, 2020: 1-8).

Ümumdünya Səhiyyə Təşkilatı 31 Yanvar 2020-ci il tarixində Covid-19 infeksiyasını narahatlıq doğuran ictimai fövqəladə vəziyyət olduğunu elan etmişdir (Bulut, Kato 2020: 563-570). Filogenetik analiz göstərir ki, SARS-CoV-2 Coronaviridae ailəsinin yeni bir üzvüdür, lakin SARS-CoV (79%) və MERS-CoV (50%) bir-birindən fərqlənir. Covid-19 insanları xəstələndirən yeddinci koronavirus növüdür. 18 fevral 2020-ci il tarixinə qədər 26 ölkədə 73451 nəfər bu xəstəliyə yoluxmuş, onlardan 1875 nəfərdə infeksiya ölümə səbəb olmuşdur (Guyski, Raciborski, Janovski 2020: 1-8). Başlandığı tarixdən etibarən 100-dən çox ölkəyə yayılan Covid-19 infeksiyasının yoluxduğu insanların sayı çox yüksək həddə çatmışdır (Jin, Yang, Ji, 2020; Mark, Phil, David, 2020: 1194-1196; Vincent, Cheng, Shuk-Ching, Jonathan, 2020: 1-6).

Ümumdünya Səhiyyə Təşkilatı (ÜST) 11 mart 2020-ci il tarixində bu xəstəliyin yayılmasını pandemiya elan etdi (Khan, Adil, Alkhathlan, 2020: 39). Dünyanın 199 ölkəsində 800,000 yoluxma halı qeydə alınmışdır. Yoluxanların 39000-dən çoxunun həyatını itirdiyi, 141,000-nin sağaldığı bildirildi (Dhakal, Karki, 2020: 524). Təsdiqlənmiş infeksiya və ölüm hallarının sayı gündəlik olaraq artmaqda davam etdiyindən, virusun ötürülmə qanunauyğunluqları və xəstəliyin epidemiologiyasını dərindən dərk etmək çox vacibdir.

Xəstəliyin başlamasından qısa müddət keçməsinə baxmayaraq, virusun genom quruluşu və təkamülü, zülal əsaslı virus-insan qarşılıqlı əlaqələri haqqında bir çox maraqlı məlumatlar ortaya çıxmışdır (Guyski, Raciborski, Janovski, 2020: 1-8). Mövcud dəlillərə görə SARS-CoV-2-nin insana yoluxması hava, damcı və təmas yolu ilə baş verir (Shahrizad, Khoobmoradi, Erfani, 2020: 427).

Son vaxtlar müxtəlif yoluxucu xəstəliklərin baş verməsi milyonlarla insanın həyatına əhəmiyyətli dərəcədə təsir etmişdir. Bu xəstəliklər təkcə tibb işçilərinə və səhiyyə müəssisələrinə deyil, eyni zamanda iqtisadçılara, alimlərə və siyasətçilərə də maddi çətinliklər törətmişdir (Villalonga-Morales, 2020: 556-558).

2020-2021-ci illərdə Covid-19 xəstələri əsas infeksiya mənbəyi olmuşdur və ağır xəstələr yüngül xəstələrə nisbətən daha yoluxdurucu sayılırdı. Xəstəliyi asimptomatik keçirən şəxslər də infeksiya mənbəyi ola bilər. Yoluxmuş şəxs potensial olaraq virusu öz selikli qişasının yoluxmuş damcıları vasitəsilə ötürə bilər (Jin, Yang, Ji, 2020). Covid-19-un simptomlarının şiddəti mülayimdən kritik dərəcəyə qədər dəyişir. Bəzi hallarda isə xəstəlik asimptomatik keçir. Diaqnoz qoyulan xəstələrdə xəstəlik əksər hallarda yüngül və orta keçir. Xəstəxanaya yerləşdirilən xəstələrin 14%-nin oksigen dəstəyinə ehtiyacı olmuş, 5%-i isə reanimasiya şöbəsində müalicə almışdır (Khan, Adil, Alkhathlan, 2020: 39).

Bu xəstəlik başlayan zamandan bəri tənəffüs yolu xəstəlikləri içərisində əhəmiyyətli bir yer tutmuşdur. Daha çox diqqət yoluxma səviyyəsinə, xəstəxanaya yerləşdirmə, reanimasiya şöbəsinə müraciət, xəstəlik şiddəti, ölüm, infeksiyanın qarşısının alınması və müalicəsinə verilmişdir (Böhm, Wouldenberg, Chen, 2021). Covid 19-un klinik şiddəti 5 qrupda araşdırılmışdır (Bulut, Kato, 2020: 563-570). Xüsusilə yaşlı insanlar və bronxial astma, diabet, ürək-damar xəstəlikləri, xərçəng kimi xəstəlikləri olan insanlar SARS-COV-2 virusuna daha həssasdırlar (Vincent, Cheng, Şuk-Çinq., Jonathan, 2020: 1-6). İqlim faktorunun Covid-19-un şiddətinə təsir edən mühüm amillər arasında ola biləcəyi haqqında bəzi fikirlər var. Bu xəstəliyin isti Asiya ölkələrində Avropa və ABŞ-dan daha az yayıldığı müşahidə olunmuşdur (Jie, Daniel, Huang 2020: 1446-1458).

Covid-19 pandemiyası bölgələr arasında xəstə demoqrafiyası ilə yanaşı, tibb xidmətlərindən istifadəyə əlçatanlığın, səhiyyə sisteminin infrastrukturunun və pandemiyaya qarşı ölkələr arasındaki hazırlığın fərqliliklərini ortaya qoymuşdur. Bu amillər yalnız mövcud pandemiya üçün deyil, gələcəkdə yaranacaq qlobal hadisələr və pandemiyalarda səhiyyə siyasəti üçün vacibdir (Mohammad, Alyami, Naser, Mohamed, 2020: 506). SARS-CoV-2-ni xarakterizə edən erkən araşdırmalar gələcək epidemiyanın qarşısını almaq üçün yaxşı nəticə verə bilər. Bu, epidemiologiyaya nəzarət fəaliyyətinə dərhal başlamaq, ən təsirli yollarını seçmək və normal fəaliyyətin həddən artıq məhdudlaşdırılmasına səbəb ola biləcək müdaxilələrdən qaçınmağa kömək edəcəkdir (Marc, Phil, David, 2020: 1194-1196). Çinin demək olar ki, bütün əyalətlərində və dünyanın bir çox yerində, profilaktika və karantin mexanizmlərinin tətbiq olunduğuna baxmayaraq, SARS-CoV-2 infeksiyası hələ də yayılır və bu virus insanların sağlamlığı üçün təhlükə yaradır (Jin, Yang, Ji, 2020).

Bu icmalda Covid-19-un ötürülmə dinamikasını, həssaslığını təsvir edən, qiymətləndirən və erkən nəzarət tədbirlərinin in təsirini araşdıran tədqiqatlar təhlil edilmişdir. Məqalədə Covid-19 halları ilə əlqədar aşağıdaki kateqoriyalarla bağlı məlumat verilir: yeni təsdiqlənmiş yoluxmaların sayı, aktiv yoluxmaların sayı, kritik halların sayı, yaş qrupları və cins üzrə yoluxmaların faizi (Dhakal, Karki, 2020:n 524). Bu günə qədər Covid-19-un klinik diaqnozu üçün standart üsul burun və boğaz tampon nümunələrində və ya digər tənəffüs yolu nümunələrində virusun aşkarlanmasıdır (Semenova, Glushakova, Pivina, 2020: 227). Diaqnostik testlər üçün müasir, standartlara cavab verən laboratoriyalarda yuxarı və aşağı tənəffüs yolları nümunələri (bəlğəm, endotraxeal aspiratorlar və ya bronxoalveolyar yuma ilə alınmış yaxmalar) toplanılır (Park, Cook, Lim, 2020: 967).

Ümumiyyətlə, koronavirusların bu günə qədər insanda və heyvanlarda 23 növünün aşkarlanmasında PZR testindən istifadə olunmuşdur. PZR testinin müddəti istifadə olunan platformadan asılı olaraq 45 dəqiqədən 6 saata qədər dəyişir. Ümumdünya Səhiyyə Təşkilatı tərəfindən Covid-19 diaqnozunun təsdiqlənməsində "qızıl standart" kimi qəbul olunur (Mohammad, Alyami, Naser, Mohamed, 2020: 506). Aktiv Covid-19 xəstəsinin PZR test analizi negativ çıxana qədər xəstə nəzarət altında saxlanılır (Dhakal, Karki, 2020: 524).

Pandemiyanın yayılmasını qiymətləndirmək üçün 4 hissədən ibarət klassik SEIR metodundan istifadə edilir. S–həssas (həssas olanlar), E–məruz qalmış (yoluxmuş və simptomu olmayanlar), İ–yoluxmuş (xəstəlik simptomu olanlar), R–çıxarılan (sağalanlar və ölənlər) (Zhai, Ding, Wu, 2020: 105955). Bütün məlumatlar ardıcıl olaraq mövcud xəstələrdən toplanmışdır və xəstəxana məlumatlarına əsaslanır (Mohammed, Farah, Tahir, 2020: 526).

Bir sıra ölkələrdə aparılan tədqiqatlarda yaşından, cinsindən və irqindən asılı olmayaraq, yoluxmuş şəxslə yaxın təmasda olan əhalinin çox hissəsinin Covid-19-a qarşı həssas olduğu

göstərilir. İstənilən yaşda kişilər və qadınlar Covid-19-a yoluxur (Vincent, Cheng, Şuk-Çinq, Jonathan, 2020: 1-6). Yaş faktoru ilə birlikdə həmçinin ürək damar xəstəlikləri, şəkərli diabet və xroniki tənəffüs xəstəlikləri olan insanlarda xəstəliyin gedişatı ağır olur (Ho, Tsz Sum, Chi Hong, Wong, 2020: 51-58). Covid-19-un erkən yayılma dinamikasında aparılan bir araşdırmada ortalama inkubasiya müddətinin 2-5 gün olduğu müəyyənləşdirilmişdir. Nadir hallarda 19 günlük inkubasiya dövrünün olmasına baxmayaraq mütəxəssislər karantin müddətini 14 gün təyin ediblər (Kumar, İyengar, Vaish, 2020: 1037-1041).

**Nepalda** təsdiqlənmiş 1572 yoluxmanın 95%-dən çoxunun asimptomatik olduğu müəyyənləşdirilmişdir. Nepalda yoluxanların 92% kişilər olmuşdur. Bütün yoluxmalar arasında orta yaş 30 idi. Yoluxanların 8 nəfəri həyatını itirmişdir (0.5% ) (Dhakal, Karki, 2020: 524).

**Hong-kongda** 1084 təsdiqlənmiş yoluxmanın 588-i kişi və 496-ı qadın olmuşdur. 225 nəfərdə (20.8%) xəstəlik asimptomatik keçmişdir (Yeung, Sum, Hong, 2020: 51-58).

**Almaniyada** 3546 yoluxma arasında aparılan araşdırmada yoluxma hallarının 54%-i kişilərdə qeydə alınmışdır. Yoluxmaların ən böyük hissəsi 50-60 (23%) yaş arasında olmuşdur. Yoluxanların 728 nəfəri (38,2%) xarici ölkələrdə səyahətdə olarkən, yerdə qalan 1173 nəfər (61,8%) isə ölkədaxili səyahət zamanı yoluxmuşdur (Priya, Neeraj, Giridhara, 2020: 424-437).

**Hindistanda** 22 yanvar - 30 aprel 2020-ci il tarixləri arasında test nümunələrinin sayı 1,021,518 təşkil etmişdir. Aparılan müayinələr mart ayının əvvəllərində gündə 250 nəfər, 2020-ci il aprel ayının sonuna qədər isə gündə 50.000-ə qədər artmıışdır. 8 həftə ərzində yoxlanılan testlərdə 200 qat artım müşahidə olundu.Yaşa görə yoluxma sayları (1 milyon əhali üçün) 50-69 yaş arasında (orta yaş 63,3) ən yüksək, 10 yaşdan aşağı qruplar arasında isə ən aşağı idi (orta yaş 6,1) (Vijay, Karthikeyan, Abhishek, 2020: 1037-1041).

**Polşada** təsdiqlənmiş 1157 yoluxma arasında aparılan araşdırmada yoluxanların 50,5%-ni qadınlar təşkil etmişdir. Yaşa və cinsə görə 100,000 nəfərə düşən yoluxma nisbəti 20-29 yaş qrupunda - 4.0, 40-49 yaş qrupunda - 4.1, 50-59 yaş qrupunda - 4.3-ə bərabər idi. Ümumi yoluxma nisbəti 100000 sakinə 3.01 olmuşdur və kişilər arasında 3.09, qadınlar arasına 2.95 təşkil etmişdir. Tədqiqat dövründə Covid-19-un səbəb olduğu 16 təsdiqlənmiş ölüm hadisəsi təsdiq olmuşdur. Ölənlərin əksəriyyəti kişilərdir (81.2%). Ölən xəstələrin orta yaşı 65.5 (median 67.5) idi. Ölən qadınlar arasında orta yaş 59.3 (median 57), kişilər arasında isə orta yaş 66.5 (median 68) idi. Ölənlər arasında ən gənci 37 yaşında ən yaşlısı 84 yaşında idi (Guyski, Raciborski, Janovski, 2020: 1-8).

**Azərbaycanda** Covid-19 infeksiyası ilə bağlı vəziyyət Azərbaycan Respublikası Dövlət Statistika Komitəsinin yayımladığı son rəsmi statistikada qeyd olunmuşdur (21). Nəticələri pozitiv çıxmış 222437 nəfərin 122707 (55,1%) nəfəri qadın, 99730 (44,9%) nəfəri kişidir. 0-17 yaş arası uşaqlarda yoluxma sayı 21869-dir (9,8%). Yerdə qalan yoluxmalar yaşı 18-dən yuxarı olan şəxslərdə qeydə alınmışdır (Dövlət Statistika Komitəsi) (Mustafa, 2020: 6-11).

## Nəticə

Təhlil olunan araşdırmalar göstərir ki, 2019-cu ilin dekabr ayında Çinin Uhan şəhərində ortaya çıxan Covid-19 virusu hər irq, yaş və cins üçün təhlükəlidir. Araşdırmalar göstərir ki bu infeksiyaya yoluxanların çoxu bəzi ölkələrdə kişilər, bəzi ölkələrdə isə qadınlardır. Ən az yoluxma halları isə uşaqlarda rast gəlinir. Xəstəliyin şiddəti yüngüldən ağıra doğru artır və ölümlərin çoxu xəstəliyi ağır keçirənlərdə baş verir.

## Ədəbiyyat

1. Nursel, B. (2020). Bats and wildlife in the Covid-19 pandemic. Kirikkale. The voice of nature: pp.14-27.
2. Jin, Y., Yang, H., Ji, W. (2020). Virology, epidemiology, pathogenesis, and control of Covid-19. 12 (4). 372.
3. Gujski, M., Raciborski, F., Jankowski, M. (2020). Epidemiological analysis of the first 1389 cases of COVID-19 in Poland: A preliminary report. 26: e924702-1–e924702-8.
4. Bulut, C., Kato, Y. (2020). Epidemiology of Covid-19. 50 (3): 563-570.

5. Vincent, Cheng, Shuk-Ching, V., Jonathan, C. (2020). Escalating infection control response to the rapidly evolving epidemiology of the coronavirus disease 2019 (COVID-19) due to SARS-COV-2 in Hong Kong, s. 1-6.
6. Khan, M., Adil, S., Alkhathlan, H. (2020). Covid-19: A global challenge with old history, epidemiology and progress so far. 26 (1), 39;
7. Dhakal, S., Karki, S. (2020). Early epidemiological features of Covid-19 in Nepal and public health response, 524 p.
8. Shahriarirad, R., Khodamoradi, Z., Erfani, A. (2020). Epidemiological and clinical features of 2019 novel coronavirus diseases (COVID-19) in the south of Iran-BMC Infectious Diseases. 20, 427
9. Villalonga-Morales, A. (2020). Why is Covid-19 epidemics no so intense in Africa? 67(10): p. 556-558.
10. Bohm, S., Woudenberg, T., Chen, D. (2021). Epidemiology and transmission characteristics of early COVID-19 cases, 20 january - 19 March 2020, in Bavaria, Germany: Epidemiology & Infection.
11. Jie, L., Daniel, Q., Huang, M. (2020). Epidemiology of Covid-19: A systematic review and meta-analysis of, p. 1449-1458.
12. Mohammad, H., Alyami, A., Naser, Y., Mohamed, A. (2020). Epidemiology of Covid-19 in the Kingdom of Saudi Arabia: An ecological study. 8: 506 p.
13. Marc, L., Phil, D., David, L. (2020). Defining the epidemiology of Covid-19- studies needed: Nejm. 382: 1194-1196.
14. Semenova, Y., Glushkova, N., Pivina, L. (2020). Epidemiological characteristics and forecast of Covid-19 outbreak in the Republic of Kazakhstan. 35(24): 227 p.
15. Park, M., Cook, A., Lim, J. (2020). A systematic review of Covid-19 epidemiology based on current evidence. 9 (4), 967 p.
16. Zhai, P., Ding, Y., Wu, X. (2020). The epidemiology, diagnosis and treatment of COVID-19. 55(5): 105955.
17. Mohammed, U., Farah M., Tahir A. Rizvi. (2020). SARS-COV-2/COVID-19: Viral genomics, epidemiology, vaccines, and therapeutic interventions. 12(5): 526.
18. Ho, L., Tsz Sum, L., Chi Hong, Wong. (2020). The epidemiology of Covid-19 cases and the successful containment strategy in Hong Kong-January to May 2020. 98: p. 51-58.
19. Priya, A., Neeraj, A., Giridhara, R. (2020). Laboratory surveillance for SARS-COV-2 in India: Performance of testing & Descriptive Epidemiology of detected COVID-19, January 22 - April 30, 151(5): p. 424-437.
20. Vijay, J., Karthikeyan, I., Abhishek, V., (2020). Differential mortality in COVID-19 patients from India and Western countries. 14(5): p. 1037-1041.
21. Azərbaycan Respublikası Dövlət Statistika Komitəsi. İdarə sənədlərinin təsnifatı üzrə formanın kodu 03112220. Yoluxucu və parazitar xəstəliklər haqqında hesabat. https://web.eidss.az/
22. Mustafa, S. (2020). A Global Pandemic: COVID-19. Samsun Says Right Bil; 5(1): 6-11.

**Rəyçi: t.ü.f.d. Fəridə Heydərova**

Göndərilib: 04.09.2022 Qəbul edilib: 24.10.2022

## İÇİNDƏKİLƏR



İmzalandı: 18.11.2022
Formatı: 60/84, 1/8
H/n həcmi: 4.5 ç.v.
Sifariş: 598

---

“ZƏNGƏZURDA” çap evində çap olunub.
Ünvan: Bakı şəh., Mətbuat prospekti, 529-cu məh.
“Azərbaycan” nəşriyyatı, 6-cı mərtəbə
Tel.: +994 50 209 59 68
+994 55 209 59 68
+994 12 510 63 99
e-mail: zengezurda1868@mail.ru



